

Selected Readings

Carla Spinillo, Priscila Farias & Stephania Padovani (Eds.)

Selected Readings

of the 2nd Information Design
International Conference

Carla Spinillo, PhD

Departamento de Design, Setor de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná
Rua Gal Carneiro 460, Edif. D. Pedro I, 8º andar Centro Curitiba - PR | 80060-150

Priscila Farias, Dr

Centro Universitário Senac, Campus Santo Amaro
Avenida Eng Eusébio Stevaux 823, Santo Amaro São Paulo - SP | 04696-000

Stephania Padovani, PhD

Departamento de Design, Setor de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná
Rua Gal Carneiro 460, Edif. D. Pedro I, 8º andar Centro Curitiba - PR | 80060-150

Spinillo, Carla; Farias, Priscila; Padovani, Stephania

Selected Readings of the 2nd Information Design International Conference

2005 | Carla Spinillo, Priscila Farias, Stephania Padovani (Eds.) - Curitiba: Sociedade Brasileira de Design da Informação, 2007.

225p. 216 x 279 mm.

ISBN 978-85-89879-05-7

© SBDI 2007 | Printed in Brazil

www.sbdi.org.br
sbdi@secretaria.org.br

SBDI | The Brazilian Society of Information Design is a scientific association intended for all researchers, academics and professionals interested in analogical and digital information and communication systems, information management and production, which are aimed at the optimisation of visual information acquisition and information management processes.

The publisher makes no representation, expressed or implied, with regard to the accuracy of information contained within this book, and cannot accept any legal responsibility or liability for any errors or omissions that may occur.

English proofreading
Brian Honeyball

Proofreading
Evelyn Azevedo

Graphic Design
Evelyn Azevedo

Foreword

The following volume is a selected collection of some of the best papers presented at the second Information Design International Conference, promoted by the Brazilian Society of Information Design - SBDI in 2005. The collection includes work presented in sections devoted to specific themes as well as papers by keynote speakers such as Maria de Cossío, Patricia Wright, Phil Baines and Rune Pettersson. These latter texts are as yet unpublished since they were not included on the CD-ROM of the conference proceedings.

The themes of the conference were: education, history and theory, technology and society, and information and communication systems. A total of 84 papers were selected and presented at the event by means of posters, communications and lectures. The organisation of this book has attempted to identify the main tendencies that emerged from the various themes, and the approaches adopted by their authors. In the Selected Readings 2005 the papers are published in the language they were originally written, i.e., Portuguese or English. Only the introductory texts were translated, ensuring the international character of this publication.

The first part of the book looks at investigations concerning information design and education. The selected articles examine the role of design as method, tool and cognitive strategy. Within this field, Rune Pettersson discusses the role of information design in formal education, and presents a pedagogic model for distance education for information design entitled *infodidatic*. To follow, Solange Coutinho, Eva Miranda, Érika Ferreira and Tâmara Baia present a series of results from an exploratory research concerning observational drawing with Brazilian and UK children. And finally, M Isabel Meirelles, presents a classroom experiment where the production of diagrams was employed as a design method.

The theme of the second part of the book is the contribution of information design in improving wayfinding and navigation in geographical and virtual environments. The included chapters focus on the visual aspects of wayfinding systems, and, through analytical and experimental studies, discuss the processes involved in developing and bringing these systems to fruition. In the first chapter of this section, Alison Barnes proposes a mapping methodology that unites concepts from information design and anthropology, with the aim of revealing the social and cultural aspects of the represented locations. Following on, Piet Westendorp, Paul Mijksenaar, Sayoko Tanaka and Kiyoshi Nishikawa explore the interpretative relationship between landmarks and the imaging repertoire of the users. In the last chapter of this book part, Sadhna Jain examines data visualisation in geographical mapping processes using wireless technology.

The third part of this book investigates human factors involved in information design. The aim of these studies to help improve the processes of user-centred design, focussing on binomial globalisation-individualisation, as well as strategies that are able to deal with the cognitive, emotional and social-cultural diversity of real users, in either a universal or customised manner. In the first chapter of this book part, Maristela Ono investigates the relationship that exists between the information design systems of industrialised articles, communication and culture. She outlines the design requisites based on cultural aspects and points to the need of differentiating between product interfaces. In the second chapter, Patricia Search explores the use of visual patterns, which she names *HyperGlyphs* to represent mutable semantic structures in an interactive information space, in the search for perceiving intercultural languages. Finally, based on a series of laboratory and *in loco* experiments regarding the usability of public systems, Patricia Wright proposes that tools should be made available in order to allow users to adjust the interface for their own personal transitory preferences and objectives.

The fourth section deals with methodological aspects of information design research. This collection of articles discusses the development and adaptation of scientific research methods, some imported

from other areas of study, by researchers and professionals in the area of information design. The studies provide contributions to both the phase of data collection and collation, as well as to the design process in general. Maria de Cossío adapts and presents a methodology for a design project of medication instructions, within the specific social-cultural context of Mexico. After, through a set of interviews conducted with information designers, Stephania Padovani proposes the development of a task analysis method adapted to the specifications of this particular group of professionals. Finally, Nathan Crilly, Alan Blackwell and P John Clarkson present a method for collecting qualitative data involving diagrams, which permits the interviewees to manipulate concepts combining verbal and visual language.

The theme of the fifth section of this publication is graphic language. Here, analytical and theoretical studies investigate both graphic-informational aspects of meaning and the use of static images and images with movement, or that suggest movement. Opening this section, Bernard Darras presents an analysis of pictograms for 'man' and 'woman', together with a social and semiotic criticism, aiming to illustrate the contribution these signs have made towards the social and cultural construction of male and female identities and their social roles. Next, Isabella Aragão examines the growing use of schematic graphic elements in contemporary films, analysing the inclusion of graphic language in the cinema. In the final chapter, Renata Wanderley and Carla Spinillo discuss the graphic syntax in the representation of action and movement in printed illustrations, proposing a taxonomy for graphic indicators.

The sixth and final part of this book deals with historical and analytical aspects of typography and lettering, in the context of information design. In the first chapter, Phil Baines reviews his own research concerning lettering in the urban environment, providing a critical emphasis to aspects of legibility, location and consistency. He also evaluates these contributions in forming a sense of identity and place. In the following chapter, Anna Gouveia, Diana Ramos, André Pereira, Haroldo Gallo and Priscila Farias analyse the typographical elements found on buildings in the historical centre of the city of São Paulo. In the final chapter, Guilherme Cunha Lima discusses the activities of the poet João Cabral de Melo Neto during the period when he worked as a designer and typographer.

It is our sincere hope that this collection of selected papers, which focus on current areas of interest and identify new fields of investigation, may contribute to strength research within the area of information design.

Carla Spinillo, Priscila Farias & Stephania Padovani
Editors

Curitiba, Brazil, 2007

Introdução

Este volume reúne artigos selecionados entre os melhores trabalhos apresentados na segunda edição do Congresso Internacional de Design da Informação, promovido pela Sociedade Brasileira de Design da Informação - SBDI em 2005. A seleção inclui trabalhos apresentados nas seções temáticas do evento, e também textos de autoria de palestrantes convidados como Maria de Cossío, Patricia Wright, Phil Baines e Rune Pettersson. Estes últimos são textos ainda inéditos, pois não foram publicados nos anais do congresso, em CD-ROM.

O congresso teve como temas: educação, história e teoria, tecnologia e sociedade, e sistemas de informação e comunicação. Para o evento, foram selecionados e apresentados 84 trabalhos, entre pôsteres, comunicações, e palestras de convidados. Ao organizar este livro, buscamos identificar as principais tendências investigativas que emergiram da temática proposta, e da diversidade das abordagens adotadas pelos autores. Neste Selected Readings de 2005 os artigos estão publicados na língua em que foram produzidos originalmente, i.e., português ou inglês, sendo apenas traduzidos os textos introdutórios, mantendo o caráter internacional desta publicação.

A primeira parte do livro aborda investigações sobre design da informação e educação. Os artigos selecionados para esta seção examinam o papel design enquanto método, ferramenta e estratégia cognitiva. Neste âmbito, Rune Pettersson, discute o papel do design da informação na educação formal, e apresenta um modelo pedagógico para o ensino de design da informação à distância intitulado infodidatic. A seguir, Solange Coutinho, Eva Miranda, Érika Ferreira e Tâmara Baia apresentam resultados de um estudo exploratório sobre a produção de desenho de observação com crianças no Brasil e Inglaterra. Por fim, M Isabel Meirelles, apresenta uma experiência em sala de aula onde a produção de diagramas foi empregada como método de design.

O tema da segunda parte do livro é a contribuição do design da informação para a melhoria da orientação e navegação em ambientes geográficos e virtuais. Os capítulos apresentados aqui enfocam aspectos visuais de sistemas de orientação, e, por meio de estudos analíticos e experimentais, discutem processos de desenvolvimento e de fruição destes sistemas. No primeiro capítulo desta seção, Alison Barnes propõe uma metodologia de mapeamento que conjuga conceitos do design da informação e da antropologia, visando revelar aspectos sociais e culturais dos locais representados. Em seguida, Piet Westendorp, Paul Mijksenaar, Sayoko Tanaka e Kiyoshi Nishikawa exploram a relação de interpretação entre os marcos de referência (landmarks) e o repertório imagético dos usuários. No capítulo final desta parte, Sadhna Jain examina a visualização de dados em aplicativos de mapeamento e localização que utilizam tecnologia wireless.

Fatores humanos no design da informação é o tema da terceira parte do livro. Os estudos apresentados visam contribuir para o aprimoramento do processo de design centrado no usuário, com foco no binômio globalização-particularização, e estratégias para lidar com a diversidade cognitiva, emocional e sócio-cultural de usuários reais, seja através da universalidade ou da customização. No primeiro capítulo, Maristela Ono investiga a relação entre design de sistemas de informação de artefatos industrializados, comunicação e cultura, delimitando requisitos de design segundo aspectos culturais, e apontando para a necessidade de diferenciação nas interfaces de produtos. No segundo, Patricia Search explora o uso de padrões visuais denominados HyperGlyphs na representação de estruturas semânticas mutáveis em um espaço de informação interativo, na busca de linguagens de percepção intercultural. No último, Patricia Wright, propõe, com base em uma série de experimentos (laboratoriais e *in loco*) sobre a usabilidade de sistemas de uso público, a disponibilização de ferramentas que permitam aos usuários ajustar a interface para adequá-la a suas preferências e objetivos transitórios.

A quarta parte deste livro aborda aspectos metodológicos da pesquisa em design da informação. Os artigos reunidos nesta seção discutem o desenvolvimento e adaptação de métodos científicos, alguns deles importados de outras áreas de conhecimento, por parte dos pesquisadores e profissionais da área de design da informação. Tais estudos trazem contribuições tanto para a fase de coleta quanto para o tratamento de dados, e para o processo de design em geral. Maria de Cossio apresenta a adaptação de uma metodologia de projeto de design de instruções para o uso de medicamentos, tendo em vista as especificidades do contexto sócio-cultural mexicano. A seguir, Stephania Padovani propõe, a partir de entrevistas com designers da informação, o desenvolvimento de um método de análise da tarefa adaptado à perspectiva destes profissionais. Finalmente, Nathan Crilly, Alan Blackwell e P John Clarkson apresentam um método de coleta de dados qualitativos envolvendo diagramas, que permitem aos entrevistados manipular conceitos combinando linguagem verbal e visual.

Linguagem gráfica é o tema da quinta parte desta publicação, onde são apresentados estudos de caráter analítico e teórico que investigam aspectos gráficos-informacionais do significado e do uso de imagens estáticas e em movimento, ou sugerindo movimento. Abrindo esta seção, Bernard Darras apresenta uma análise dos pictogramas para ‘homem’ e ‘mulher’, e realiza uma crítica social e semiótica, com o intuito de mostrar a contribuição desses signos para a construção social e cultural das identidades masculina e feminina e seus papéis sociais. Em seguida, Isabella Aragão examina o crescente uso de elementos gráficos esquemáticos em filmes contemporâneos, analisando a inserção da linguagem gráfica na mídia cinematográfica. No último capítulo, Renata Wanderley e Carla Spinillo discutem a sintaxe gráfica na representação de ação e movimento em ilustrações impressas, propondo uma taxonomia para os indicadores gráficos.

A sexta e última parte do livro aborda aspectos históricos e analíticos de tipografia e letreiramento, no contexto do design da informação. No primeiro capítulo, Phil Baines faz um balanço de sua pesquisa sobre letreiramento no ambiente urbano, enfatizando aspectos críticos como legibilidade, localização e consistência, e avalia a contribuição destas inserções na constituição de sentimentos de identidade e lugar. No capítulo seguinte, Anna Gouveia, Diana Ramos, André Pereira, Haroldo Gallo e Priscila Farias analisam elementos tipográficos encontrados em edifícios do centro histórico da cidade de São Paulo. No capítulo final, Guilherme Cunha Lima discute a atividade do poeta João Cabral de Melo Neto enquanto designer e tipógrafo.

Esperamos que os artigos selecionados e aqui apresentados, ao apontar focos atuais de interesse e identificar novos campos de investigação, contribuam para o fortalecimento da pesquisa em design da informação.

Carla Spinillo, Priscila Farias & Stephania Padovani
Editoras

Curitiba, Brasil, 2007

Jury procedure for selecting the papers

The selection procedure began with the Conference Organising Committee appointing a jury of three referees to assure the quality of the publication. These were Dr Carla Spinillo (Universidade Federal do Paraná); Dr Priscila Farias (Centro Universitário Senac) and Dr Stephania Padovani (Universidade Federal do Paraná), who are also the editors of the publication. The process was initiated with the designation of the papers which were awarded the highest scores by the conference referees. These were then reviewed by the jury, on whom the final choice of papers fell. As a result, 14 out of 84 papers presented at the conference were selected for this publication, together with four by the invited presenters (Maria de Cossío, Patricia Wright, Phil Baines and Rune Pettersson).

Editorial acknowledgments

We would like to express our thanks to Brian Honeyball for his collaboration and to Re-nato Bertão for his support to this publication. Special thanks goes to Evelyn Azevedo for her dedication and hard work. We are grateful to UNICENP (Universidade Centro Positivo) for funding this publication. Finally, we would like to thank authors for their contributions.

Contents

List of contributors 12

Part 01 Information design and education 13

Introduction 14

Introdução 15

Chapter 01

Infodidactics - Information design education 16

Rune Pettersen

Chapter 02

O desenho de observação: um estudo comparativo entre Inglaterra e Brasil 32

Solange Coutinho, Eva Miranda, Érika Ferreira, Tâmara Baia

Chapter 03

Diagrams and problem solving 47

M Isabel Meirelles

Part 02 Wayfinding in geographical and virtual spaces 57

Introduction 58

Introdução 59

Chapter 04

Mapping meaning: re-drawing the geo/graphic landscape 60

Alison Barnes

Chapter 05

Landmarks in navigation systems for urban pedestrians 75

Piet Westendorp, Paul Mijksenaar, Sayoko Tanaka, Kiyoshi Nishikawa

Chapter 06

Locative media: mapping concepts and visualisation processes 85

Sadhna Jain

Part 03 Human factors in information design 93

Introduction 94

Introdução 96

Chapter 07

Abordagem cultural no design de sistemas de informação e comunicação 98

Maristela Ono

Chapter 08

Bringing cultures in electronic communication: new multiliteracy models for interaction design 105

Patricia Search

	Chapter 09	
	Cognitively congenial interfaces for public information	112
	Patricia Wright	
Part 04	Methodological aspects of information design research	119
	<i>Introduction</i>	120
	<i>Introdução</i>	121
	Chapter 10	
	Medicine information for Mexico: preliminary study	122
	Maria de Cossio	
	Chapter 11	
	Análise da tarefa e sua utilização entre designers da informação	132
	Stephanie Padovani	
	Chapter 12	
	Using diagrams in interviews	144
	Nathan Crilly, Alan Blackwell, P John Clarkson	
Part 05	Graphic language communication	153
	<i>Introduction</i>	154
	<i>Introdução</i>	155
	Chapter 13	
	Semiotic of visual signs and information design	156
	Bernard Darras	
	Chapter 14	
	Configurações gráficas esquemáticas no cinema	169
	Isabella Aragão	
	Chapter 15	
	Indicadores gráficos de ação e movimento: uma proposta de taxonomia	179
	Renata Wanderley, Carla Spinillo	
Part 06	Typography, lettering and information	193
	<i>Introduction</i>	194
	<i>Introdução</i>	195
	Chapter 16	
	Information, imagination and emotion: lettering in public places	196
	Phil Baines	
	Chapter 17	
	Objetos e apliques: elementos tipográficos na arquitetura paulistana	206
	Anna Gouveia, Diana Ramos, André Pereira, Haroldo Gallo, Priscila Farias	
	Chapter 18	
	João Cabral de Melo Neto, poeta e tipógrafo	217
	Guilherme Cunha Lima	

List of contributors

Aragão ISABELLA | Universidade Federal de Pernambuco, Brazil
Baia TÂMARA | Universidade Federal de Pernambuco, Brazil
Baines PHIL | Central Saint Martins College of Art & Design, United Kingdom
Barnes ALISON | Nottingham Trent University, United Kingdom
Blackwell ALAN | University of Cambridge, United Kingdom
Clarkson P JOHN | University of Cambridge, United Kingdom
Cossio MARIA GONZÁLES DE | Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Mexico
Coutinho SOLANGE | Universidade Federal de Pernambuco, Brazil
Crilly NATHAN | University of Cambridge, United Kingdom
Cunha Lima GUILHERME | Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brazil
Darras BERNARD | University Paris 1 Pantheon-Sorbonne, France
Farias PRISCILA | Centro Universitário Senac, Pontificia Universidade Católica, Brazil
Ferreira ÉRIKA | Universidade Federal de Pernambuco, Brazil
Gallo HAROLDO | Universidade Estadual de Campinas, FAAP, São Marcos, Brazil
Gouveia ANNA | Universidade Estadual de Campinas, Centro Universitário Senac, Brazil
Jain SADHNA | Central St Martins College of Art and Design, United Kingdom
Meirelles M ISABEL | Northeastern University, United States
Mijksenaar PAUL | Delft University of Technology, Bureau Mijksenaar, The Netherlands
Miranda EVA | Universidade Federal de Pernambuco, Brazil
Nishikawa KIYOSHI | University of Tsukuba, Japan
Ono MARISTELA | Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Brazil
Padovani STEPHANIA | Universidade Federal do Paraná, Brazil
Pereira ANDRÉ | Universidade Estadual de Campinas, Brazil
Pettersson RUNE | Mälardalen University, Sweden
Ramos DIANA | Universidade Estadual de Campinas, Brazil
Search PATRICIA | Rensselaer Polytechnic Institute, United States
Spinillo CARLA | Universidade Federal do Paraná, Brazil
Tanaka SAYOKO | University of Tsukuba, Japan
Wanderley RENATA | Universidade Federal de Pernambuco, Brazil
Westendorp PIET | Eindhoven University of Technology, Delft University of Technology,
The Netherlands
Wright PATRICIA | Cardiff University, United Kingdom

Part 01

Information design
and education

Introduction

Information design in the field of education may be taught as a discipline in its own right - design education, and brought to other disciplines as a strategy/form in order to aid the learning of contents, or their graphic representations. While knowledge generated by design education has only recently started to emerge, providing a vast unexplored territory, the importance of this area has nonetheless become recognised for developing and consolidating information design in the humanistic sphere - as well as the technological. It is therefore along these lines that the following work presents views and experiments concerning the design of information and education.

Firstly, Pettersson discusses the role of information design in a formal teaching and learning environment, emphasising its function both as a practical and theoretical component within the area. The multidisciplinary nature of design is also shown as a positive consideration for communicating educational messages. Finally, the author presents what he has called infodidactics, a pedagogic model for the distance teaching of information design. By sharing her educational experience within this field, Pettersson explains his model, which she places as both a challenge and an invitation for educators in the area of information design.

The remaining two chapters, which make up this section of the book, present experiments regarding the teaching of information design to school children. In the first, Coutinho, Miranda, Ferreira and Baia discuss an exploratory experiment concerning children's observational drawing in Brazil and the UK. By means of a graphic analysis model, which takes into consideration both the frequency and sequence components involved in drawing the objects, the authors have been able to prove the existence of commonalities in the observational drawing process of children. These common aspects override nationality, age, mother tongue, and educational differences regarding the teaching of observational drawing in Brazil and the UK, or even the actual object being drawn. Clearly, the results and conclusions obtained from this study raise certain questions concerning graphic language and pictorial information design, in relation to the traditional stand on teaching-learning observational drawing.

In the following chapter, Meirelles presents yet another educational aspect of information design: its employment as a facilitator of cognitive processes in schematic representation. Through an analysis of the literature, the author confirms the importance of diagrams in problem solving as a cognitive tool. Following on, she presents a classroom experiment with design students in the Us, in which the production of diagrams was employed as a creative method in the process of communicating information.

Pettersson, Coutinho *et al* and Meirelles through their reports, opinions and question raising have indicated a triangular possibility concerning information design in education: its role as method/discipline, tool and cognitive/representational strategy. However, as previously mentioned, it is still early days to form any firm basis of knowledge within this area. The field remains wide open for future investigations. The landscape provided by information and education design is extensive and fertile!

Introdução

O design da informação no âmbito educacional pode se dar em seu ensino como disciplina - educação em design, e em outras disciplinas como estratégia/forma de auxiliar na aprendizagem de conteúdos, ou na sua representação gráfica. Apesar do conhecimento gerado sobre educação em design ser emergente, com vasto território a explorar, esta é uma área de reconhecida importância para o desenvolvimento e consolidação do design da informação no âmbito humanístico - além do tecnológico. Neste sentido, são apresentadas aqui visões e experiências sobre design da informação e educação.

Inicialmente, Pettersson discute o papel do design da informação no ensino e aprendizagem formais, ressaltando sua função tanto como componente prático como teórico neste âmbito. O caráter multidisciplinar do design é também considerado positivamente na comunicação de mensagens educacionais. Por fim, o autor apresenta o que denomina de *infodidatics*, um modelo pedagógico para o ensino de design da informação à distância. Compartilhando suas experiências didáticas nesta área, Pettersson elucida seu modelo, que se põe como desafio e convite para educadores em design da informação.

Os dois outros capítulos que compõem esta parte do livro apresentam experiências de ensino com crianças e jovens relacionadas ao design da informação na escola. No primeiro, Coutinho, Miranda, Ferreira e Baia discutem um estudo exploratório sobre a produção de desenho de observação com crianças no Brasil e Inglaterra. Através de um modelo de análise gráfica que considera os componentes, frequência e sequencialidade na representação de referentes (objetos desenhados), as autoras comprovam a existência de comunicações no processo de desenho de observação por crianças. Tais aspectos comuns se sobrepõem ao perfil de nacionalidade, idade, língua das crianças, como também às diferenças pedagógicas no ensino do desenho de observação no Brasil e Inglaterra, ou mesmo ao objeto a ser representado. Os resultados e pressupostos deste estudo, certamente abrem margem para questionamentos no âmbito da linguagem gráfica e design da informação pictórica, em relação à perspectiva tradicional de ensino-aprendizagem de desenho de observação.

No capítulo seguinte, Meirelles apresenta outro aspecto no escopo pedagógico relacionado ao design da informação: seu emprego como facilitador de processos cognitivos em representação esquemática. A autora verifica através da literatura a importância de diagramas na solução de problemas como ferramenta cognitiva. Em seguida, apresenta uma experiência em sala de aula com alunos nos Estados Unidos na área de design onde a produção de diagramas foi empregada como método criativo no processo de comunicação de informação.

Pettersson, Coutinho *et al* e Meirelles através de seus relatos, opiniões e questionamentos apontam para uma possível triangulação no que concerne o design da informação em educação: seu papel como método/disciplina, ferramenta e estratégia cognitiva/representacional. Entretanto, como dito anteriormente, ainda parece cedo para se fincar estacas na consolidação de conhecimento nesta área, o campo encontra-se aberto para futuras investigações. O terreno do design da informação e educação é amplo e fértil!

Chapter 01

Rune Pettersson

Infodidactics - Information design education

Infodidactics - Educação em design da informação

keywords infodidactics, information design, education

In this essay I present my personal views on infodidactics, education in information design. My starting point is some general aspects of teaching and learning. Information design has a practical as well as a theoretical component, which influence all studies of the discipline. Then I discuss the multidisciplinary structure and content of message design and information design. One part of the essay deals with the various areas of studies in information design. Finally I present my personal experiences from working with a pedagogical model for teaching information design using a system for distance learning.

palavras-chave infodidático, design da informação, educação

Neste artigo, apresento minhas visões pessoais em infodidactics, educação em design da informação. Meu ponto de partida são alguns aspectos gerais de ensino e aprendizagem. O design da informação tem um componente prático assim como um componente teórico que influencia todos os estudos da disciplina. Então, eu discuto a estrutura multidisciplinar e o conteúdo do design de mensagens e design da informação. Uma parte do artigo lida com as várias áreas de estudo em design da informação. Finalmente, apresento minhas experiências pessoais no trabalho com um modelo pedagógico para ensinar design da informação utilizando um sistema de ensino à distância.

Education

From time to time new areas of knowledge emerge. At the same time established areas of knowledge become less important. Some areas disappear. There may be many thousands of academic disciplines in the world, there are more than 700 in Sweden. Some areas of knowledge have a practical oriented content, while others are mainly theoretically oriented. However, a number of academic disciplines have a practical as well as a theoretical content.

Academic disciplines

Architecture, dance, economics, education, engineering, fine arts, journalism, medicine, music and theatre, and also information design are all examples of disciplines that have a practical as well as a theoretical component. When studying such disciplines it is important for the students to work with theoretical as well as practical assignments.

We may see information design as a “theoretical practice” or a “practical theory”. It is a complex area of research and study. Nordegren (2004: 23-24) noted that adding a theoretical view

to the practice of design is to reflect on the methods, aims and the results of this practice. In order to do a qualified reflection we need concepts both to structure thoughts and describe them verbally.

When we understand a subject matter we are able to explain phenomena and predict new phenomena. Although information design theories frequently refer to descriptive theory and propositions, their main function is to guide the information designers in how to actually design, present and produce information sets. In order to do this, it is important to work with problem-oriented learning in realistic projects; with existing and true problems, with regular “senders” or “information providers”, with actual information materials, and with real “receivers” or “information interpreters” that need the information. This also provides realistic experience with budget and time limits.

In the New Websters Dictionary and Thesaurus (WEBSTERS, 1991: 294) the noun *practic* is defined in the following way: “Performance or execution, as opposed to theory; custom or habit; systematic exercise for instruction; training; exercise of a profession”. In practical disciplines students need to develop practical experience and vocationally oriented skills and craftsmanship. They need to work with practical exercises and learn how to execute different tasks in the best economical, practical and safe way. This expertise is often referred as “tacit knowing” (POLANYI, 1966: 04) or “tacit knowledge” (ROLF, 1991). Polanyi (1966: 04) wrote: “We can know more than we can tell”.

The noun *theory* is defined in the following way (p. 392): “Supposition put forward to explain something; speculation; exposition of general principles as distinct from practice and execution”. In theoretical disciplines students need to develop their theoretical skills. They need to work with theoretical assignments, and exercise their analytical and logical skills.

In an attempt to find possible relationships or Gestalts information is processed mentally. Information is gradually converted into experience and insight. Experience and insight are then converted into knowledge. Later, knowledge is converted into skills and attitudes - and eventually into wisdom (PETTERSSON, 2002).

Teaching

Avgerinou *et al* (2004) noted that whereas an individual can learn without a teacher, a teacher cannot teach without a student. There is some debate among teachers as to whether teaching necessarily implies learning. Conversely, does learning presuppose teaching? This is certainly not always the case, at least not in higher education. In many situations, students are responsible for their own learning. However, some definitions of teaching now imply that students actually have to learn something as a result of teaching.

Dryden and Vos (1994) noted that the school and the teachers used to have a monopoly on the transfer of information to students. Today, there exist many different sources that serve as “pockets of knowledge” to children, youth and adults.

Mellander (1993) made a bold statement with respect to teaching, studying and learning (p. 02): “Actually, learning is only difficult in connection with teaching and studying! Otherwise people seem to learn without much effort. How else could we have assimilated the enormous amount of knowledge that we possess?”.

Cotton (1995ab) noted that work on the understanding of science has shown that some teaching leaves school children more confused than they were without science lessons. According to Cotton this research is well documented and it is difficult for science teachers to accept these results.

Dryden and Vos (1994: 267) noted that the best systems in the world are programmed to succeed. The world's airlines plan to land their planes with 100% safety every time. A one-in-a-million failure rate would rightly be regarded as a tragedy. The world's top car companies spend a fortune to reduce their manufacturing fault-rates from 2% to 1%. But most school systems actually expect and plan for a reject rate that would send any business bankrupt. Since we have to deal with humans and not machines most current educational systems are programmed to fail a large percentage of students; in some cases up to 50%.

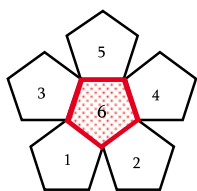
Learning

Dryden and Vos (1994) presented several examples of drastically improved learning. They concluded that a learning revolution will take place outside the traditional classrooms and without traditional teachers. They challenged the idea that traditional classrooms with traditional teaching will remain as the main medium of education. Dryden and Vos argued that most of the learning breakthroughs have already been made. Several breakthroughs have come from able teachers, from business, from sports psychology and coaching techniques, and from research into the human brain. Some come from studies in nutrition, and some from health programmes. Many come from linking communities, schools, and businesses together to re-plan the way ahead.

Learning includes complicated cognitive processes. We know, both from research and experience, that teaching will not automatically result in learning (see COTTON 1995a, 1995b; DRYDEN & VOS, 1994; MELLANDER, 1991, 1993 for examples and summaries).

A learning theory or a model for learning may be seen as a codified set of hypothesis about how individuals learn. Some researchers are trying to develop a single comprehensive learning theory encompassing all the different kinds of learning. As far as I know no such attempt has yet been successful. Uljens (1992) noted that there is no theory of learning that is widely accepted. Thus we have to deal with a large number of theories and models of learning, and learning processes, each useful in its own context. Theorists do not all agree about what learning is. Over the years that scholars have been interested in the processes of learning, many elaborate theories of learning have been developed and tested.

Kearsley (1999) described fifty different learning theories. They are all from the 20th century, and they provide very broad and different views of learning. Personally I prefer to view learning and learning theories from a process perspective rather than from the traditional outcome perspective. A process perspective [figure 01] may group learning models in six main categories (PETTERSSON, 1997).



[figure 01] From a process perspective we can see six groups of learning theories: (1) perceptual motor-skill learning, (2) associative learning, (3) learning from analysis and problem solving, (4) social learning, (5) learning from representations, and (6) combined learning.

It is not possible to discuss all of these learning theories nor the six categories here. I will only mention one category - combined learning (PETTERSSON, 1995). Combined learning is a holistic view of learning, encompassing the other five categories of learning models noted above. We may assume that in many situations several learning processes are involved while we are learning. In my view we may also assume that several learning processes may be active at the same time, sometimes

on a subconscious level. When children are playing, it is easy to note their spontaneous learning. Children are active explorers of their environments. They may learn all the time. In fact, we may all learn as long as we live. It is probably not even possible to stop the sensory organs, nor the brain. The sensory organs and the brain work even when we are sleeping. In a normal life situation it is not possible to avoid learning. Most people are curious by nature. However, we are not always aware that we are learning something. Many people have experienced that they have good skills and much knowledge in various areas. Yet they may not be able to explain how, when and why they actually learned these skills.

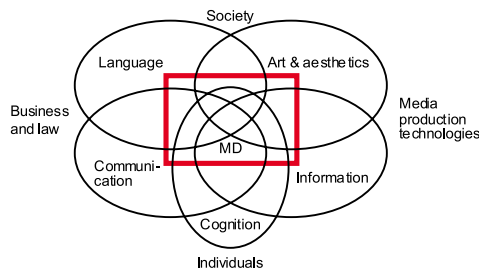
It is important to have an idea about prerequisites for learning when we plan for teaching of information design. As a teacher it is recommended to plan teaching in such a way that students succeed in their studies and learn practical as well as theoretical aspects of information design.

Message design

A group of design disciplines all deal with the design of messages. This “design family” may be called “message design” (PETTERSSON, 2002). Message design is an interdisciplinary area of knowledge [figure 02]. It encompasses influences and facts from more than fifty established disciplines and areas of research. The main areas of research and study may be divided into the following six groups with “base disciplines”. However, also other groupings are possible.

- 01 | Language disciplines: drama, graphic design, linguistics, rhetoric, semiology/semiotics, verbal languages, visual languages and visual literacy. (From a message design perspective the language aspects of graphic design are more important than the art aspects);
- 02 | Art and aesthetics disciplines: aesthetics, computer graphics, film and cinema, iconography, iconology, illustration, and photography;
- 03 | Information disciplines: computer science, information processing, library and information science;
- 04 | Communication disciplines: communication theory, education technology, information design, information technology, information theory, instructional design, instructional message design, instructional technology, journalism, media studies, persuasive design, planned communication, television and video;
- 05 | Behavioural and cognitive disciplines: cognitive science, didactics, information ergonomics, pedagogy, psychology, sociology and their sub-areas. The study of attention, perception, cognitive skills and memory are especially important. Some aspects deal with individuals, and some with the societies in which we live;
- 06 | Business and media production technology disciplines: business economics and management, information economics, information management, law, technologies for production and distribution of different media.

The message design model is a theoretical model showing that different disciplines influence and contribute to the area [figure 02]. The model is not intended to show any exact relationships between the different groups of the base disciplines, rather subjective approximations. The borders between the areas are therefore blurred and indistinct.



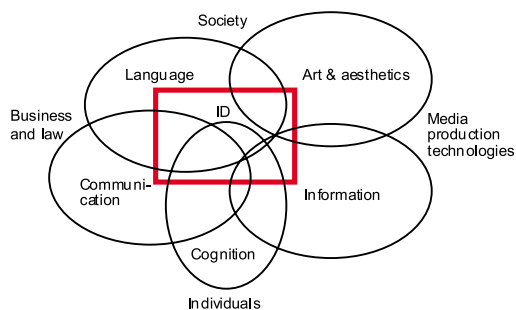
[figure 02] Message design is interdisciplinary and encompasses influences and facts from more than fifty established areas of research (PETTERSSON, 2002: 09). In this theoretical model, main areas in message design (represented by a rectangle, MD) are language disciplines, art and aesthetics disciplines, information disciplines, communication disciplines, behaviour and cognition disciplines, business and law, and media production technologies.

The main components in message design are words, visuals and form. These components may be used in many different ways to produce, transmit and interpret messages of various kinds in different communication situations. Depending on the different objectives with the messages we can see five different ‘message design groups’, or ‘subject matter groups’, of which all are used for communication purposes. These groups are graphic design, mass design, persuasion design, instruction design and information design.

Information design

Pettersson (1998; 2002) concluded that information design [figure 03] can be hard to define, and it often goes by other names, such as communication design and instructional message design. I used the following definition:

“In order to satisfy the information needs of the intended receivers information design comprises analysis, planning, presentation and understanding of a message - its content, language and form. Regardless of the selected medium, a well designed information material will satisfy aesthetic, economic, ergonomic, as well as subject matter requirements”.



[figure 03] The information design model. Information design is interdisciplinary and encompasses influences and facts from more than fifty established areas of research (PETTERSSON, 2002: 19). In this theoretical model, main areas in information design (represented by a rectangle, ID) are language disciplines, art and aesthetics disciplines, information disciplines, communication disciplines, behaviour and cognition disciplines, business and law, and media production technologies.

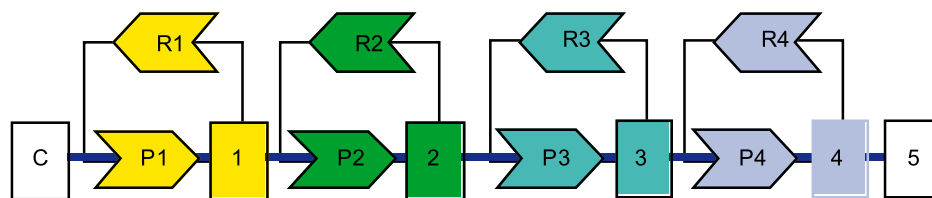
Information design has its origin and its roots in (1) graphic design, (2) education and teaching, or rather instruction, and (3) architecture and engineering, or rather construction and production. In these areas people have recognised the need for clear and distinct presentation and interpretation of verbo-visual information.

Any graphic message should be legible, readable, and well worth reading for the intended audience. Any audio message should be audible, distinct, and well worth listening to for the intended audience. The main goal in information design should always be clarity of communication. The presentations might also be exciting, aesthetically pleasing and visually rewarding.

From a cognitive point of view, information design is less mentally demanding than instruction design and more mentally demanding than persuasion design. In instruction design the receiver (normally) is to learn from the message. They may, for example, have to learn the meaning of a new terminology. In persuasion design receivers are typically asked to do something, such as buying a specific product or a certain opinion. However, in information design the receiver only has to be able to understand the message in order to use the information in practical situations. An example is to understand how to walk out of a building. In many situations this may, of course, also result in learning. However, in these situations learning is usually not required.

Unfortunately, communication does not always function as anticipated. This may depend on insufficient information content in the message, but it may also be because one or more of the different steps in the communication process fail for some reason. Complicated language, in both texts and pictures, will impair the understanding of the message. Active voice, clarity, comprehensibility, consistency, legibility, precision, readability, reading value, simplicity, and structure are the key concepts in information design.

The creative process [figure 04] is influenced by message design principles, and it is performed with message design tools suitable for the type of representation that has been selected. Message design principles can be seen as a set of guidelines for design and development of a verbo-visual message. Main creative processes for a verbo-visual message include the following four activities: analysis and synopsis, production of draft, production of script, and production of original and master (PETTERSSON, 2002: 32). Each activity includes a review process. When the production is finished the final product may be evaluated.



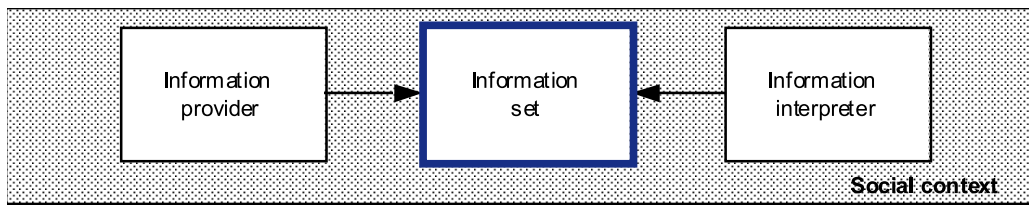
[figure 04] The creative process (PETTERSSON, 2002: 32) include four different levels of production (P) and review activities (R), or “sub-processes”. The production activities are analysis (P1) and synopsis (1), production (P2) of draft (2), production (P3) of script (3), and production (P4) of original (4) and master (5). C = commission.

As a discipline and an academic subject matter information design has three main areas of knowledge: infography, infology, and infodidactics (PETTERSSON, 2002). Like the two faces of a coin, infography and infology are the two main parts of information design. The third area infodidactics is the methods used for teaching the various aspects of information design.

Infology

Infology is the science of verbo-visual presentation and interpretation of information. This is the theoretical part of information design. On the basis of man's prerequisites, infology encompasses studies of the way a verbo-visual representation should be designed in order to achieve optimum communication between sender and receiver (PETTERSSON, 1989; 1993). Infology models contain both theoretical (descriptive) elements as well as normative (prescriptive) elements.

Traditional communication models are directional and process-oriented. However, Hall (1980) developed the encoding - decoding model. Here the sender is an encoder constructing “meaningful” texts, such as a television program or an information material. The receiver is a decoder, and is assumed to accept, negotiate or oppose the intended meaning. Hall emphasized the paradigm shift to earlier traditions. During the 1990s there has been a change in reception analysis from a focus on interpretation and decoding to a greater concern with practice and use (HAGEN, 1998). This development has been described as a change from decoding to viewing context (MORLEY, 1992). We can see the sender as an “information provider” [figure 05]. In each case the sender or the designer may have clear intentions and objectives. However, it is up to the individual “information interpreter” to actively conceive or misconceive the information, to use or not use it, to use or misuse it. This view is especially valid for information sets that people make available to an unknown audience, e.g., on the Internet.



[figure 05] An information set model (PETTERSSON, 2002: 24). An information provider makes one or more information sets available for people who need the information, information interpreters. The focus is on the information set.

Infography

Infography is the actual, practical formation and execution of structured combinations of text, pictures, and graphic design (PETTERSSON, 1989; 1993). This is the practical part of information design. The term infography was initially used mainly for information graphics in newspapers and television, but has since been used in a wider perspective for formation and execution of all kinds of verbo-visual messages used for the presentation of information in all media.

An information designer needs to have skills in writing comprehensible, clear and consistent texts, in creating clear illustrations, and in creating a clear, transparent typography and layout that aids understanding and learning (PETTERSSON, 1997). He or she should also be a skilled project manager.

Art is valued for its originality and expressiveness. Its focus is on individual artefacts crafted through the manual and aesthetic virtuosity of the artist. Design, in contrast, is valued for its fitness to a particular user and to a particular task (MULLET & SANO, 1995: 08). Of course many designers may want to provide one or more aesthetic experiences where possible, but the design aesthetic is always related to the intended function of the information products intended for widespread distribution and use.

Areas of study

The study of information design can be summarised as a multi-disciplinary, multi-dimensional and worldwide consideration. We can view, analyze, describe and discuss information design from various perspectives. Prominent perspectives on information design are areas of design, types of content, parts of communication, types of representation, and message contexts.

Areas of design

In information design it is always important that the intended audience will be able to understand the messages. The reader must always be able to distinguish between figure and ground without any difficulty. Production of information materials is the opposite of camouflage, where the intention is to make a figure as much similar to the background as possible. In an oral presentation it may be better not to use any visuals at all than having to use low quality images. Poorly executed and poorly presented images will influence the understandings of the whole oral presentation. Simple pictures are 'immediate'. They speak to us holistically and emotionally. When readers get the 'wrong impression' it may be very hard to change this later on.

Types of content

It is important to understand the intended content in information materials. What is the message? What is the influence of culture? A "types of content perspective" includes informative entertainment, brief messages, administrative documentation, factual information and instructions. We may also include advertising and propaganda as well as teaching aids in this group. All of these types of content may be used in different fields such as consumer information, economic information, geographical information, product information, public health and pharmaceutical information, social information, technical information and tourist information.

Types of representation

Words and pictures can be presented in different ways and with the aid of different media. Likewise a verbo-visual representation can be designed in different ways. Based on how the verbal information is presented to the receivers, we can distinguish three main types of verbo-visual representations (PETTERSSON, 1989; 1993). We read the printed words in lexi-visual representations, such as messages printed in a book or messages displayed on a computer screen. We listen to the spoken words in audio-visual representations, such as oral presentations with slides or overhead transparencies and in television programmes. We read printed words and listen to spoken words in a combination of lexi-visual and audio-visual representations in multi-visual representations, such as interactive multimedia systems.

The presentation of all the information available in a field is seldom possible. Normally, information-providers and other writers make a selection. This selection can be more or less subjective. The selection is seldom, or perhaps never, objective. This is difficult or even impossible. The different media have completely different abilities to convey information.

Message contexts

A context perspective on information design includes the inner context, the close context, and the social context. The inner context is an internal context. In a book, for instance, it is the relationship between various text elements, pictures and layout. We may also discuss the relationships between the image elements within a single picture.

The entire communication situation, i.e., senders and their intentions for the verbo-visual message, and receivers and their circumstances provide the social context. When we read a book or view projected images the lighting in the room may exemplify the close context. The close context and the social context are both external contexts. The context in which a specific message is presented has a major impact on the way that the message is perceived.

Work range

There are many information professions. Groups which mainly work with information, such as e.g., editors, information providers, journalists and marketers, all have similar knowledge of man and knowledge of information and communications as starting points. They basically utilise the same methods and techniques in their jobs. However, their roles differ in society. Professional roles give each group a special identity and make different demands on loyalty, experience and know-how. The loyalty of an information-provider is to her/his employer. The loyalty of a journalist should be to her/his readers, listeners and viewers rather than to her/his employer.

Information designers can facilitate communication and the learning processes of the readers. Several activities are involved when an intended message is communicated from a sender to a receiver, and received as an internalized message. These processes are guided by principles, performed with the help of tools and influenced by the social context.

Information designers work in a range of activities: form and document design; wayfinding systems; interactive and time-based infographics; digital content management; development of knowledge structure and management systems; product and instructional design; technical writing and publications; and information architecture. Their work ranges from overall strategies for information formation and transfer, to specific solutions for data clarification and transfer. The main goal of information designers is to provide user-centered solutions, making the complex clear and relevant, and adding value to data and information.

In 2005 the partners of a federal Us-EU Fund for the Improvement of Post-Secondary Education (FIPSE) grant for the Development of Core Competencies and Faculty and Student Exchange in information design listed the following essential competencies for an information designer. An information designer should be:

- 01 | Able to identify the purpose and audience of a given project and explicitly design effective structures, information, and presentation appropriate to that project;
- 02 | Able to cooperate with specialists to understand knowledge structures and the data/information in terms of content, topic and cultural context;
- 03 | Able to organize content, including writing, editing, and schema technologies;
- 04 | Able to understand and use various communication models to form information in a manner appropriate and effective for the data and the user;
- 05 | Able to determine and coordinate the best delivery method/media requirements to make the information accessible and useable by the given audience, including visual, haptic, and auditory delivery methods, and computational schema;
- 06 | Able to use appropriate presentation systems and environments, including software, hardware, and digital presentation technologies;
- 07 | Able to assess the success of a prototype, using established usability and accessibility guidelines and testing methods;
- 08 | Understand local, regional, national and global realities in problem assessment;
- 09 | Understand and apply the business aspects of developing and delivering information;
- 10 | Understand the ethical challenges that arise in everyday work environments and the necessary commitment to professional and ethical behaviour.

Around the world academic programs in information design vary according to emphasis placed by faculty on areas that contribute to the overall program, including graphic design, interface/interaction design, technical communication, communication models, linguistics, accessibility/usability, cognitive and social sciences, statistics, computer science, network systems, and business. Programs are both intra-disciplinary within art and design, and interdisciplinary, based on specific goals and objectives of the program.

Adams (1999: 19) concluded that it is a difficult task to design good information-giving materials. When faced with poorly designed information products the users still largely blame themselves and not the information providers. However, the quality of the information sets can be greatly improved by appropriate usability testing. According to Adams a push for a research-based information design must come from the information designers. In each case, members of the specific user group may be invited to evaluate preliminary texts and sketches for drawings and photographs.

A pedagogical model

In this section I present the pedagogical model that we have used in several of our information design classes, in traditional teaching as well as in distance classes with e-learning. So far we have had very positive responses from the students. However, since people are different it should be noted that this pedagogical model does not work for all students. We have not been able to adjust the pedagogical model for students with different learning styles. Furthermore many of our students have usually been highly motivated. Maybe highly motivated students will learn regardless of the system used.

Anyhow, our pedagogical model is based on the theories of combined learning, with strong influences from areas like constructivism, learning from analysis and problem solving, and cooperative learning. As previously noted we may assume that, in many situations, several learning processes are involved while we are learning. Our goal is to work with methods creating commitment, motivation and learning. The teacher becomes a supervisor and a co-worker rather than a traditional lecturer. The students own study of carefully selected literature is a base for discussions and understanding of the subject matter.

Active processes

Constructivism is a philosophy of learning founded on the premise that, by reflecting on our experiences, we construct our own understanding of the world we live in (FUNDERSTANDING, 2005a). Each of us generates our own “rules” and “mental models”, which we use to make sense of our experiences. Learning, therefore, is simply the process of adjusting our mental models to accomodate new experiences.

Constructivism is grounded on the philosophy of Dewey, Kant, and Vico, and the psychology of Piaget, Bruner, and Bartlett. In constructivism knowledge is a function of how individuals interact, create and construct meaning from their own experiences and their own physical and social context and environment. Cooper (1993) traced the paradigm shifts in instructional design from behaviourism to cognitivism and then to constructivism.

Constructivists emphasize situating cognitive experiences in authentic activities (THOMPSON, SIMONSON & HARGRAVE, 1996). Reality is neither unitary nor fixed, but constructed. The mind is central to the constructivist view. Rather than mapping concepts on the mind of the learner (as with objectivism) constructivism attempts to help individual learners construct their own knowledge from their own experiences and their own understandings of reality.

The learner is the central focus in the constructivism model, not the instructor or the teacher. All individuals have a unique set of experiences, and different perceptions of their own realities. Knowledge is constructed and developed by the individual learner through interaction with her or his environment (JONASSEN, 1991; STEFFE & GALE, 1995; WHEATLEY, 1991).

In our case learners work together in a cooperative learning environment. Thus they support one another when they learn. Each individual mind builds different symbols. Since each mind develops different symbol structures, each mind perceives reality as well as all kinds of information materials differently; although common understandings may occur.

In my view learning is an active process. Constructivist environments facilitate learning through collaboration, interaction with information material, context, and construction of knowledge. A major assumption in constructivism is that even though reality exists outside language, we can only know and communicate about reality through formal speech and discussion. Media may support constructivist learning environments, but they do not control it. Through assimilation and accommodation, individuals use many elements of the learning context and relate those elements to their own experiences; thus, creating new knowledge. At school the classroom holds no special status and it is usually important to improve the learning environment in the classrooms.

Kumar *et al* (1994) noted that in hypermedia it would be possible to track the performance of individual learners. The flexibility of hypermedia documents with their systems of nodes and links allows the learner to pursue her or his experiences in a self-directed, non-linear way. This is consistent with the constructivist model of learning. Hypertext capabilities, different navigational structures, and content exercises are examples of information design features that enable each individual student to construct knowledge in a constructivist manner.

In traditional distance learning, like the Open University in the UK, much work is put into developing teaching materials. This requires heavy investment and is based on the assumption that a large number of people shall learn the same subject matter at the same time under the control of the teacher, directly or in the way the learning material is designed. It takes between two and three years to develop such a course. The dialogue between the teacher and the student occurs primarily to secure that subject matter content is understood the way it was intended. With complete self-instructed material no questions need to be asked. The development of multimedia teaching programmes corresponds with this model. The material is not flexible, and the teaching is carried out based on the needs of the teacher, not the needs of the students.

Slavin (1995) found that social interactions and problem-solving skills were enhanced when cooperative learning was combined with technology. It also improved the overall classroom climate.

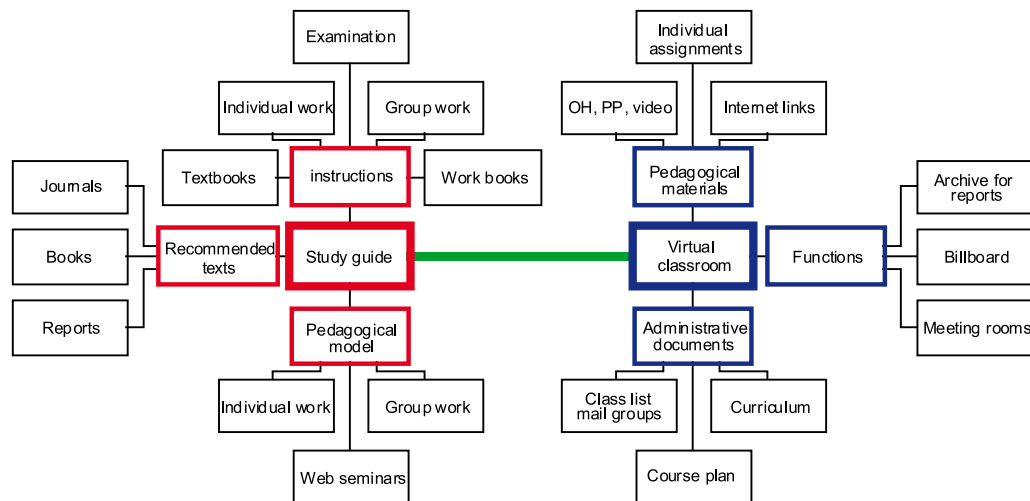
Students work together

Cooperative learning consists of instructional techniques that require positive interdependence between learners in order for learning to occur (FUNDERSTANDING, 2005b). In cooperative learning the dialogue is primarily between students, not with the teacher or with traditional teaching materials. However, a continuous dialogue with the teacher is desirable to secure understanding of the subject matter content. According to Kristiansen *et al* (1994: 23), the ideal learning situation includes:

“... The best possible contact with the fact about which one is to learn using the senses, the possibility of contact with people of the same ability who can create a good learning environment and with whom one can discuss, the best possible professional and pedagogical preparation with a view to learning and the opportunity for dialogue with helpers. And the most important; a learner who is knowledgeable about the learning process and his own role in it, who is motivated for the learning work and who believes in himself”.

Cooperative learning is effective for developing problem solving skills in various content areas and grade levels (CHEN & CAROPRESO, 2004; JOHNSON & JOHNSON, 1999). From a teaching philosophy perspective, cooperative learning is consistent with constructivism primarily due to the role of social interaction. According to some researchers learners who work together in a group co-construct more powerful understandings than individual learners can construct alone (EGGEN & KAUCHAK, 2001). It should, however, be noted that there are different styles of learning, and cooperative learning does not work well for all students.

In our pedagogical model the emphasis is on the learner, not on the teacher or the technology. Students have access to a study guide with important information [figure 06]. They use a virtual classroom when they work together with group assignments. Students also have individual assignments. We have documented the development of this model (PETTERSSON & ANDERSSON VAN LIMBEEK, 2002).



[figure 06] According to our “pedagogical model” students must have access to a comprehensive study guide with information about the course. During the course all students may use a virtual classroom when they work together with group assignments. Here they can upload their own individual assignments. In this way all assignments are available for all students in the class. The system has virtual meeting rooms for group discussions and web seminars. The system is very “open”.

Assignments

When working on group assignments students need to have continuous contact with each other. This can happen with personal meetings or by means of electronic mail, fax and electronic meetings in the different “virtual group rooms” or on an “electronic billboard” in a virtual classroom. In the present system there is a group room for each group. The members of each group will decide how they want to work together.

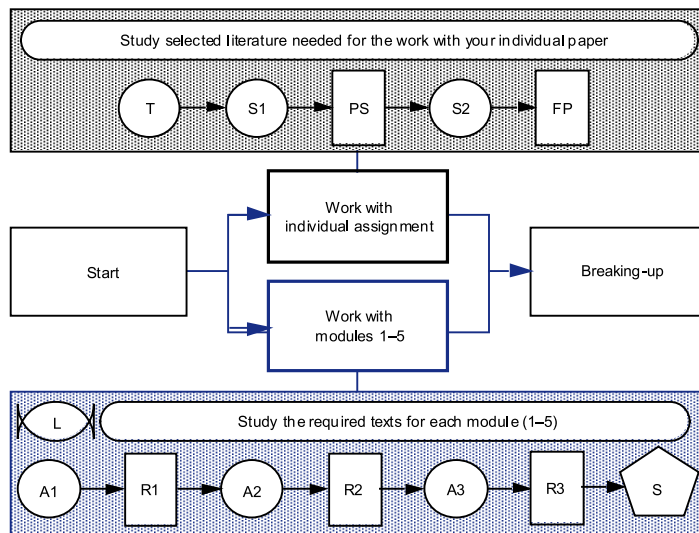
These group assignments are concentrated on analyses, discussions and reflections of questions within each of the five modules of the course [figure 07]. It can be advantageous for students living close to belong to the same group. This makes it much more possible for them to arrange personal meetings if that becomes apparent.

Each group of students makes a joint presentation of the compulsory assignments within each course module. When necessary the groups may get guidance during the work with the different

assignments. Groups may spend a minimum of two and a maximum of four pages on each module report. In order to make it easy to compare the reports, these should all have a clear and uniform structure. The names of all the group members who have taken part in the work are noted on the front page. The module reports are examined and corrected within each group before they are uploaded in the virtual classroom. Then the module reports are automatically available for the rest of the students in the class.

Each group will have to download, read, analyze and discuss a module report from another group (according to a special plan based on the number of groups). Each group will then write a brief comment (one page) and upload this into the virtual classroom. In these brief reports the group should point out what is good and what is bad with the module reports without paying too much attention to formal and linguistic aspects. That is up to the writers themselves. Each group will download and read the comments on their own report before the seminar. In the seminars the groups will have direct contact to discuss problems related to the contents in the module.

According to this pedagogical model each student must take an active part in work with all group reports, all discussions and all reviews of reports from other groups, and also write an individual essay [figure 07]. This is important for grading.



[figure 07] A model for the work in an information design course. The work with the individual assignment includes a selection of a topic, review and selection of literature (T); continuous studies of selected literature and work (S1) with a provisional script (Ps); work (S2) with review and editing of this script until a final paper is finished (FP). This paper is uploaded in the virtual classroom. Each course module may include a lecture (L) or some prepared learning material. All five course modules include the study of the required texts for each module, the work with group assignments (A1); uploading of the finished module report in the virtual classroom (R1), downloading, reading, discussing and commenting on a module report from another group (A2), uploading these brief comments in the virtual classroom (R2); reading, analysing and discussing the comments on the own report (A3), and bringing the final report (R3) to the concluding seminar for the course module (S).

Conclusions

It may be easier to get an overview of the various conclusions if we bring all the section conclusions together in one list. I believe that it is possible to create valuable courses and programs in information design if we consider these conclusions:

- 01 | Information design students have different backgrounds and they use different learning strategies. We should plan teaching in such a way that a large part of the students actually learn what they are expected to learn;
- 02 | Information design has a practical as well as a theoretical component. Main areas are language disciplines, art and aesthetics disciplines, information disciplines, communication disciplines, behaviour and cognition disciplines, business and law, and media production technologies;
- 03 | An information designer needs to develop skills in writing comprehensible, clear and consistent texts, in creating clear illustrations, and in creating a clear, transparent typography and layout that aids understanding and learning. The main goal in information design should always be clarity of communication;
- 04 | When students like to work together they may take part in and benefit from a cooperative learning process. In this case the teacher becomes a supervisor and a co-worker rather than a traditional lecturer;
- 05 | The context in which a specific message is presented has a major impact on the way that the message is perceived. We need to take into consideration that even when we follow all information design principles the individual “information interpreter” may conceive or misconceive the information, may use or not use it, may use or misuse it;
- 06 | Regardless of the selected medium, a well designed information material will satisfy aesthetic, economic, ergonomic, as well as subject matter requirements. A well designed information material makes everyday life easier for people, and it grants good credibility to the senders or sources.

References

- ADAMS, A. (1999). Usability testing in information design. In: ZWAGA, H.; BOERSMA, T.; HOONHOUT, H. (Eds.). **Visual information for everyday use**. Design and research perspectives. London: Taylor & Francis, p. 03-20.
- AVGERINOU, M.; GRIFFIN, R.; PETTERSSON, R. (2004). Some experiences from teaching online: extending our virtual round table discussion to incorporate the student perspective. In: GRIFFIN, R.; CHANDLER, S.; COWDEN, B. (Eds.) **Visual Literacy and Development: an African experience**. Selected Readings of the International Visual Literacy Association.
- CHEN, S.; CAROPRESO, E. (2004). The effects of personality on collaborative online learning: communication type, task engagement, and communication duration. **Proceedings of the Association for Educational Communication and Technologies**, 27, p. 166-173.
- COOPER, P. (1993). Paradigm shifts in designed instruction: from behaviorism to cognitivism to constructivism. **Educational technology**, 33(5), p. 12-19.
- COTTON, J. (1995a). **The theory of learning. An introduction**. London: Kogan Page.
- _____. (1995b). **The theory of learners. An introduction**. London: Kogan Page.
- DRYDEN, J.; VOS, J. (1994). **The learning revolution**. Auckland: Profile Books.
- EGGEN, P.; KAUCHAK, D. (2001). **Educational psychology: windows on classrooms**. 5th ed. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- FUNDERSTANDING. (2005a). **Constructivism**. <<http://www.funderstanding.com/constructivism.cfm>>
- _____. (2005b). **Cooperative learning**. <http://www.funderstanding.com/cooperative_learning.cfm>
- HAGEN, I. (1998). Creation of socio-cultural meaning. Media reception research and cognitive

- psychology. In: HÖIJER, B.; WERNER, A. (Eds.). **Cultural cognition. New perspectives in audience theory**. NORDICOM: Göteborg University.
- HALL, S. (1980). Encoding/Decoding. In: HALL, S.; DOBSON, D.; LOWE, A.; WILLIS, P. (Eds.). **Culture, media, language**. London: Hutchinson.
- JOHNSON, D.; JOHNSON, R. (1999). **Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning**. Boston: Allyn and Bacon.
- JONASSEN, D. (1991). Objectivism vs Constructivism: do we need a new philosophical paradigm? **Educational technology, research and development**, 39(3), p. 05-14.
- KEARSLEY, G. (1999). **Explorations in learning & instruction: the theory into practice database**. <<http://home.sprynet.com/~gkearsley> | <http://www.gwu.edu/~tip/theories.html>>
- KEMP, J.; COCHERN, G. (1994). **Planning for effective technical training**. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- KRISTIANSEN, T.; BJØRGEN, I.; JØRGENSEN, T. (1994). Norwegian experiences in flexible distance learning in view of assumptions of and barriers in the present educational culture. **Presentation at the Educational and cultural barriers to open and distance learning University of Sheffield**.
- KUMAR, D.; HELGESON, S.; WHITE, A. (1994). Computer technology - Cognitive psychology interface and science performance assessment. **Educational technology, research and development**, 42(4), p. 06-16.
- MELLANDER, K. (1991). **Länge leve lärandet**. Malmö: Celemi.
- _____. (1993). **The power of learning. Fostering employee growth**. Homewood: The American Society for Training and Development.
- MORLEY, D. (1992). **Television, audiences and cultural studies**. London: Routledge.
- MULLET, K.; SANO, D. (1995). **Designing visual interfaces communication oriented techniques**. Mountain View: SunSoft Press A Prentice Hall Title.
- NORDEGREN, A. (2004). **Design som teori och emperi. Ett designteoretiskt forskningsprojekt med en prototyputveckling av ett symbolsystem för vinsmaker**. Stockholm: KTH Arkitekturskolan, Doktorsavhandling.
- PETTERSSON, R. (1989). **Visuals for information: research and practice**. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- _____. (1993). **Visual information**. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- _____. (1995). Combined learning. **Axiom**, 5, p. 37-58.
- _____. (1997). **Verbo-visual communication - Presentation of clear messages for information and learning**. Göteborg: Valfrid Publishing Association and Research Centre for Library and Information Studies, Göteborg University.
- _____. (1998). **Information design**. Västerås: Mälardalens Högskola Research & Reports, Opuscula, 36.
- _____. (2002). **Information design, an introduction**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- PETTERSSON, R.; ANDERSSON VAN LIMBEEK, C. (2002). Design of a virtual classroom. In: GRIFFIN, R.; WILLIAMS, V.; LEE, J. (Eds.). **Turning trees: Selected Readings of the International Visual Literacy Association**.
- POLANYI, M. (1966). **The tacit dimension**. Garden City: A Doubleday Anchor Book. Facsimile edition 1983. Gloucester: Peter Smith.
- ROLF, B. (1991). **Profession, tradition och tyst kunskap. En studie i Michael Polanyis teori om den professionella kunskapens tysta dimension**. Övre Dalkarlshtyttan: Nya Doxa AB.
- REINHARDT, A. (1995). New ways to learn. **Byte**, march, p. 50-71.
- STEFFE, L.; GALE, J. (1995). **Constructivism and education**. Hillsdale: Erlbaum.
- THOMPSON, A.; SIMONSON, M.; HARGRAVE, C. (1996). **Educational technology: a review of the research**. 2nd ed. Washington D.C.: Association for Educational Communications and Technology.

ULJENS, M. (1992). **What is learning a change of?** (1992: 01): Department of Education and Educational Research University of Göteborg.

WEBSTERS. (1991). **The new websters dictionary and thesaurus**. New York: Book Essentials Inc.

WHEATLEY, G. (1991). Constructivist perspectives on science and mathematics learning. **Science Education**, 75(1), p. 09-21.

About the author

Rune Pettersson | PhD, is professor of Information Design at the Department of Innovation, Design and Product Development at Mälardalen University, Eskilstuna, Sweden. He is also Chairman Art & Design, Faculty of Science & Technology. Currently he is vice president of International Institute for Information Design - IIID. He has been vice president of the International Visual Literacy Association - IVLA, six times and president during 2000-2001. He has also been an International Advisor for the International Division of the Association for Educational Communications and Technology. He has published 188 papers and 64 books. <rune.pettersson@mdh.se>

Chapter 02

Solange Coutinho, Eva Miranda, Érika Ferreira, Tâmara Baia

O desenho de observação: um estudo comparativo entre Inglaterra e Brasil

The observational drawing: a comparisson study between England and Brazil

palavras-chave linguagem gráfica, desenho de observação infantil, metodologia

O objetivo deste artigo é posicionar o estudo do processo de desenho infantil, particularmente aqueles relacionados com o desenho de observação na escola. Este artigo apresenta os resultados e a metodologia adotada nas investigações conduzidas na *Redland's Primary School* em Reading Inglaterra e em quatro escolas de contextos sócio-educacionais distintos no Recife, Brasil. Este estudo compara a presença de comunalidades no uso de componentes gráficos de quatro objetos (abacaxi, máquina datilográfica, bule e estrela do mar) de crianças entre 5 e 8 anos, através do estudo da frequência e da sequência de uso destes componentes. A investigação tem caráter exploratório baseados nos pressupostos etnográficos, contudo, alia outros métodos de pesquisa. Os dados são examinados descritivamente. A hipótese é que independentemente da idade, gênero, idioma, instruções das professoras, abordagem educacional e características dos objetos, existem comunalidades no processo de desenho de observação.

keywords graphic language, children's observational drawing, methodology

The aim of this paper is to position the study of the drawing process, particularly those related to observational drawing at school. This paper presents the results and the methodology of two investigations undertaken at Redland's Primary School in Reading, England and in four schools with different social and educational approaches in Recife, Brasil. The study compares the presence of commonalities of the use of graphic components of four objects (pineapple, typewriter, tea pot and star fish) by children aged 5 to 8 years old, through the frequency and the sequence studies. The research is exploratory, based on the ethnographic approach, although there is a combination of other research methods. Data is examined descriptively. The study hypothesis is that regardless of age, gender, language spoken, teacher's instructions, educational approach and characteristics of the object, there are commonalities in the observational drawing process.

Introdução

Este trabalho apresenta as experiências que têm como foco o processo de produção do desenho de observação em dois contextos educacionais - Reading, Inglaterra e Recife, Brasil. O objetivo é o de observar as comunalidades nos processos de desenho em ambos contextos através do estudo da frequência e da sequência de uso dos componentes gráficos de quatro objetos representados por crianças de 5 a 8 anos, apresentando sua base metodológica.

A faixa etária estudada refere-se ao estágio do desenho identificado por Luquet ([1927]1969) como o do **realismo intelectual**. É o estágio onde **'a criança desenha o que sabe**

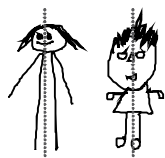
e não o que vê¹. Luquet (*ibid*: 211) afirma que este é o estágio do ‘apogeu’ do desenho infantil. A criança tem a intenção de reproduzir não só o que ela vê, mas tudo que ‘existe’ no objeto. Ela é capaz de representar o conceito básico do objeto com todos os seus principais atributos, sem considerar um ponto de vista específico ou fixo. O desenho começa a ficar mais realista, e conter elementos que a criança sabe que existe mesmo que não as visualize - fenômeno conhecido como ‘raio x’ ou ‘transparência’ (LUQUET, *ibid*: 167; THOMAS & SILK, 1990: 38). Este estágio foi considerado o mais adequado para estudar o desenho de observação não só por que é considerado o do apogeu do desenho, mas também por que a criança inicia o processo de representação a caminho do ‘realismo’.

A criança como produtora de imagens

Assume-se que a percepção visual ‘apreende’ a aparência total individual, o que significa que a imagem produzida pelo originador reflete a réplica verdadeira de tudo que ela/ele pode perceber ou ver no seu modelo. Arnheim ([1954]1984: 168) explica que isto não é verdadeiro, pois a imagem de um objeto depende da capacidade do originador e do propósito do seu trabalho. Deste ponto de vista Arnheim afirma que quando uma criança desenha um círculo para representar uma pessoa é porque ela assim o vê, e não porque ela não é capaz de produzir uma imagem mais ‘verdadeira’.

Golomb (1976: 26) confirma a posição de Arnheim e alega que o desenho infantil não é a tradução gráfica de tudo que ela/ele sabe, mas é a procura por algo que traduza algumas características da ‘formal figural’ do objeto. Arnheim chama a atenção ao fato de que a percepção consiste na busca por ‘elementos da estrutura global’ e não por uma representação fotográfica do real. Arnheim (*ibid*: 168) afirma que as crianças desenhavam a generalidade de uma forma não projetiva porque ‘elas desenhavam o que vêm, e vêm mais do que desenhavam’. Ele explica que as crianças percebem as diferenças e podem, por exemplo, distinguir uma pessoa de outra, mesmo que nos seus desenhos as pessoas são indiferenciadas, tornando-as assim uma produtora de imagens.

O desenho não é uma réplica, mas um equivalente do original. Isto significa que o desenho concentra certas propriedades do original, e que essas propriedades ou as unidades escolhidas para representar esta forma de equivalência é baseada na estrutura do original (ARNHEIM, [1954]1984). Um exemplo é a estrutura vertical do eixo da figura humana, é esta verticalidade que é incorporada em seus desenhos, assim alguns elementos horizontais são muitas vezes ignorados por crianças no seu estágio inicial de desenho [figura 01].



[figura 01] Verticalidade da figura humana, considerada por Arnheim ([1954]1984), como aquilo que estrutura o ser humano. (Fonte: COUTINHO, 1998: 21).

As questões aqui introduzidas advindas do pensamento de Luquet e de Arnheim serão discutidas neste artigo que está assim organizado: (1) panorama do estudo do processo de desenho com foco na sequência e na ordem, expondo os estudos mais relevantes na área direcionados ao desenho de observação; (2) apresentação da metodologia adotada em ambas investigações conduzidas na Inglaterra e no Brasil; (3) análise comparativa e discussão dos resultados obtidos no estudo da frequência e da sequência de uso dos componentes gráficos em ambos contextos; (4) conclusões à luz do modelo analítico adotado.

Panorama do estudo do processo de desenho

A grande maioria das investigações que tem como foco o desenho infantil nas abordagens desenvolvimentista, clínico-projetiva e artística² consideram apenas o desenho final. Freeman (1977: 05) declara que ‘o desenho infantil é o resultado de uma exigente, normalmente exaustiva e produtiva atividade’. Na mesma linha de pensamento Goodnow (1978: 637) afirma que o desenho deve ser encarado como uma ‘construção, onde as partes são selecionadas e combinadas de acordo com regras específicas’. A partir de 1970 o interesse pelo processo de desenho floresceu, demonstrando que o procedimento de representação utilizado pelas crianças ao desenhar possivelmente afetava a estrutura final do desenho. Freeman (1972; 1976; 1977; 1980) e Goodnow (1977; 1978) contribuíram significativamente para esta visão, cujo foco está no processo e não no desenho final como forma de ‘impressão’ do conteúdo mental.

Freeman (1977) argumenta em oposição aos modelos desenvolvimentista, clínico-projetivo e artístico, que a questão está na translação do conhecimento da criança, e que toda a translação requer um programa de ações. Por sua vez, toda a ação supõe recuperar a memória de alguma coisa, um processo de decisão ‘do fazer’, ou seja, uma solução de produção. Na visão de Freeman (*ibid*: 05), **‘a criança sabe o que fazer, mas tem dificuldade em fazê-lo’**.

Em contraponto Basset (1977: 56) que estudou as estratégias infantis de representação da figura humana, argumenta que toda atenção da criança está em isolar cada componente e conseqüentemente perder a visão total da forma. Elas sabem que existe um tronco, todavia quando representam a figura humana, o tronco se confunde com a cabeça, por exemplo. Basset (*ibid*: 57) comenta que a percepção da criança da figura humana ‘inicial total’ é em seguida separada em ‘unidades discretas’, afirmando assim que a criança **‘sabe o que vê, mas não pode executá-la totalmente’**.

As inúmeras³ investigações nesta linha adotam uma perspectiva racionalista, tais princípios geram a montagem de cenários de avaliação objetivista. A grande maioria faz uso de experimentos onde se demanda da criança uma ou duas atividades de desenho, como por exemplo: completar a figura humana, completar objetos familiares (canecas, xícaras ou maçãs); copiar modelos expostos de um mesmo ponto de vista; copiar figuras já impressas; construir figuras com cartões previamente recortados, entre muitas outras. Uma parte destes estudos ocorre em ambientes laboratoriais e clínicos, enquanto a outra parte ocorre no ambiente escolar, porém em salas especiais ou em recantos da própria sala de aula, sendo em geral as crianças testadas individualmente.

Poucos estudos são longitudinais e abordam outros temas que não a representação da figura humana. A este nível salientamos o trabalho de Van Sommers (1984), que estudou a relação do processo de desenho de memória e de observação de objetos distintos repetidos por 20 crianças durante um extenso período. Assim como Pillar (1998), que analisou a compreensão do processo de desenho por parte de seis crianças durante três anos, ambos no ambiente escolar.

As crianças desenhavam através da observação?

Eng ([1931]1964: 124-125) acredita que a criança não tem habilidade de desenhar através da observação direta, afirmando que se é apresentado um objeto para as crianças e demandado que elas o desenhe, muito pouco será produzido através da observação, ou melhor, elas serão influenciadas pelo ‘modelo’ que está armazenado em sua memória, ou seja, desenhavam apoiadas em sua imagem mental. Esta afirmação se tornou um dogma e popularizou-se nos anos de 1920 a 1930, acreditou-se, portanto, que o desenho de memória era melhor ou igual ao desenho de observação.

Durante os anos 70, este argumento entra mais uma vez em cheque quando um corpo significativo de investigações advindo da psicologia experimental questiona se as crianças sabem

ou não desenhar através da observação. Estes pesquisadores, essencialmente imbuídos em estudar a transição do estágio de *realismo intelectual* para o de *realismo visual* propostos por Luquet, reafirmam que as crianças entre 4 a 8 anos ‘desenham apenas o que conhecem’. Os estudos nesta esfera abordam: (a) visão espacial simples que envolvem a observação de um ponto de vista específico usando objetos familiares com xícaras e canecas; (b) posicionamento de objetos em relação a outros, especialmente utilizando figuras geométricas, como cubos por exemplo; (c) investigações que observam profundidade, perspectiva e a relação tridimensional.

Em 1980 intensificam-se as pesquisas na área principalmente críticas aos experimentos anteriores alegando que as crianças não conseguem interpretar as instruções dos mesmos (BEAL & ARNOLD, 1990; COX, 1992; LEWIS, RUSSEL & BERRIDGE, 1993). Raros são os experimentos que exploram a relação entre o desenho de memória e o de observação, sugerindo que as representações produzidas através da observação geram mais detalhes inovadores do que aqueles produzidos de memória (SMITH, 1983; VAN SOMMERS, 1984).

Este tópico ainda permanece em discussão. Todavia existem suposições que apontam na direção de que as crianças estão aptas a reconhecer que os objetos podem ser vistos por diferentes ângulos e podem ser representados de forma mais realista, mas nem sempre sentem a necessidade de assim representá-los (COX, 1992: 102; GOLOMB, 1992: 53). Acredita-se, portanto que elas produzem desenhos mais realistas quando sentem a necessidade de fazê-lo ou quando são demandados por alguma tarefa específica (DARRAS, 1996; 2000; COUTINHO, MIRANDA & FORMIGA, 2003).

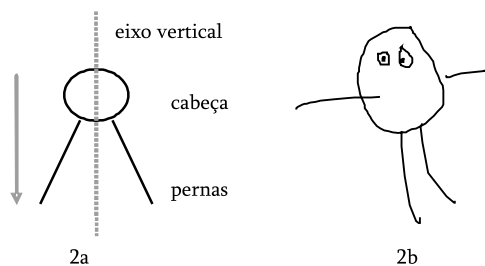
Existe uma seqüência linear e uma ordem na produção do desenho infantil?

O estudo da representação da figura humana é também um fértil território para o estudo da seqüência e da ordem de desenho. Todavia existem estudos que tratam da seqüência de construção das partes de objetos geométricos, figuras e outros temas relacionados, ou sobre a direção do desenho e/ou da escrita. Diversos métodos sobre o estudo da seqüência e da ordem são adotados tais como: (a) experimentos que demandam cópia de cartões com figuras geométricas; (b) tarefas orientadas ao preenchimento de desenhos já iniciados; (c) cópia de figuras impressas, entre outros.

Goodnow (1977: 22) pondera que ordem, seqüência e direção são aspectos importantes em muitas outras atividades - por exemplo, limpar uma casa, cozinhar ou dirigir um automóvel. Em qualquer atividade a forma como se começa normalmente altera o resultado esperado da ação. Da mesma forma, cada ação pode afetar a ação posterior, podendo incrementar ou limitar o resultado final.

Uma folha branca de papel explica Freeman (1977: 04), fornece uma possível liberdade que deve ser reduzida a algo ‘ordenadamente trabalhável’. A criança é confrontada com um problema real e ‘único’ em sua experiência e talvez não haja nada para relacionar ou agrupar a não ser aquelas produzidas por elas próprias. Ele aponta que ‘a criação de ordem é essencial para a representação gráfica como a sintaxe é para a linguagem e as regras para o jogo’.

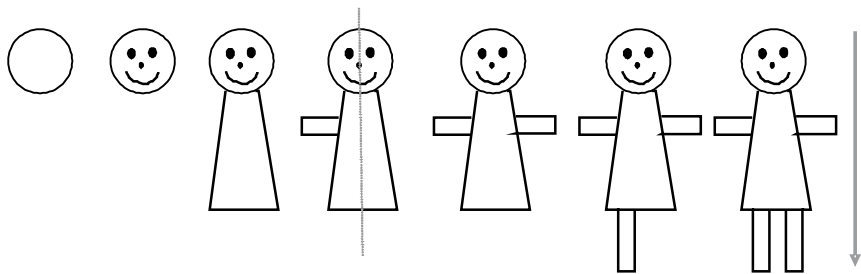
Freeman (1977; 1980) defende que existe uma ‘ordem seqüencial’ na representação da figura humana. Ele argumenta que a criança para desenhar a figura humana deve estar apta a analisar as relações entre as partes. Primeiro o eixo vertical (apontado por Arnheim como a estrutura do original), depois a cabeça e por fim as pernas, como demonstra o esquema da [figura 2a]. Ele também afirma que a criança desenha de cima para baixo até completar a ‘ordem seqüencial’ no espaço, e só após concluir cabeça e pernas é que adiciona os braços como no esquema do ‘girino humano’ [figura 2b].



[figura 2a] Efeito da 'ordem seqüencial' proposta por Freeman (1977). As crianças representam os pólos da figura humana - cabeça e pernas. (Fonte: COUTINHO, 1998: 31).

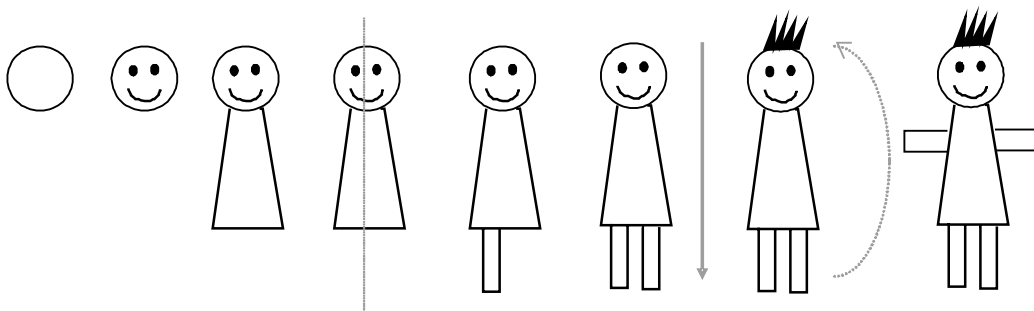
[figura 2b] Exemplo de representação do 'girino humano'. Os braços posicionados na cabeça e o tronco 'inexistente'. (Fonte: COUTINHO, 1998: 30).

Goodnow (1977: 64) investigou a verticalidade do desenho da figura humana e afirma que crianças na fase escolar desenhavam de cima para baixo iniciando uma série de 'regularidades' na produção do seu desenho. Goodnow (*ibid*: 65) apresenta duas estratégias comuns na representação da figura humana. A primeira, quando a criança conclui as unidades gráficas enquanto desenha: cabeça > olhos > nariz > boca + corpo + par de braços + par de pernas [figura 03].



[figura 03] Esquema apresentando o primeiro tipo de seqüência do desenho da figura humana apontado por Goodnow (1977: 65). (Fonte: COUTINHO, 1998: 34).

A segunda estratégia, quando a criança retorna para adicionar detalhes a alguma unidade já representada, tais como braços, cabelo, olho ou boca [figura 04]. Isto ocorre porque os braços não fazem parte da verticalidade da figura humana - no sentido que Arnheim propõe, ou seja, não é uma distorção da percepção da figura humana pela criança. Todavia, em ambas as estratégias elas iniciam de baixo para cima.



[figura 04] Esquema apresentando o segundo tipo de seqüência do desenho da figura humana apontado por Goodnow (1977: 65). (Fonte: COUTINHO, 1998: 34).

As críticas são muitas em relação à teoria da ‘ordem seqüencial’, principalmente as advindas de Golomb (1992). Ela conduziu inúmeros experimentos tendo com foco a hipótese da ‘ordem serial ou seqüencial’ descritas por Bassett, Freeman e Goodnow. Golomb e Farmer (1983) afirmam que as crianças entre 3 a 8 anos de idade representam a figura humana de cima para baixo, iniciando pela cabeça, porém nem sempre terminam os seus desenhos representando as pernas. Eles acreditam que deve existir algum fenômeno de ancoragem e que o número de partes representadas assim como a ordem de produção varia, argumentando, portanto que o desenho não segue uma ordem tão fixa quanto à proposta por Freeman e outros autores.

Todos esses estudos anteriores contribuíram, mesmo que de uma perspectiva diferente, para o trabalho de Coutinho (1998). O estudo veio a demonstrar que **as crianças desenhavam não só o que sabem, mas também aquilo que vêem**. A diferença entre as investigações brevemente relatadas neste artigo e as questões levantadas por Coutinho (1998) está não apenas no **que** foi investigado, mas principalmente em **como** as pesquisas foram conduzidas. Apresentaremos a seguir a metodologia adotada nos estudos conduzidos na Inglaterra e no Brasil. A hipótese é que independentemente da idade, gênero, idioma, instruções das professoras, abordagem educacional e características dos objetos, existem *comunalidades* no processo de desenho de observação de crianças de 5 a 8 anos.

Metodologia adotada

Este estudo está centrado numa perspectiva metodológica subjetivista com bases etnográficas, justificada por ser o desenho uma atividade dinâmica, espontânea e de interação em grupo. Centralizada sobre a noção de observação participativa, ela utiliza as técnicas de trabalho de campo, as práticas de conversação, o diálogo etnográfico como dispositivo, e as técnicas de inquérito em geral. Os dados são coletados e descritos no próprio ambiente escolar, assim como tratados segundo o modelo de Coutinho (1998).

As escolas foram visitadas durante um ano para uma compreensão precisa do contexto a ser investigado: reuniões com dirigentes e professores; verificação dos modelos pedagógicos e das abordagens em relação às atividades artísticas; procedimentos em relação ao desenho e as temáticas exploradas no momento da pesquisa de campo. Estudos pré-piloto e piloto foram conduzidos para testar os equipamentos e os procedimentos da investigação. O protocolo de pesquisa foi elaborado em conjunto e submetido ao Comitê de Ética das respectivas Universidades (*The University of Reading* e Universidade Federal de Pernambuco).

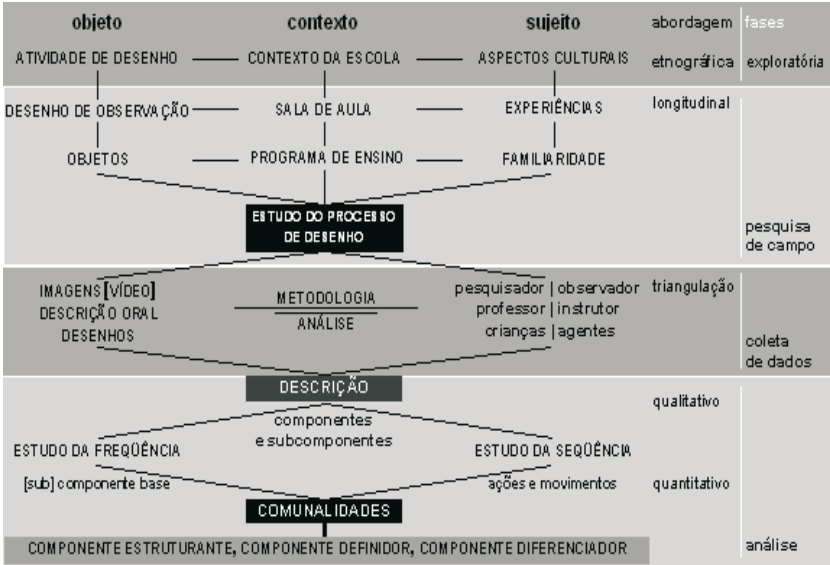
A coleta consiste em vídeo monitoração das sessões de desenho, registro fotográfico, anotações durante o processo e a coleta do desenho final (técnica de triangulação). Este procedimento foi semelhante aquele adotado na *Redlands Primary School* em Reading, Inglaterra. Quatro objetos comuns e familiares aos participantes de ambos os contextos educacionais foram contemplados: abacaxi, máquina datilográfica, bule, e estrela do mar. Trinta participantes de quatro escolas de contextos sócio-educacionais distintos no Recife (duas municipais com 10 participantes; uma estadual com 10 participantes e uma privada com 10 participantes) e dezoito participantes da escola inglesa.

As pesquisadoras atuaram como observadoras/participantes sem interferir no processo de produção. Nenhuma atividade especial foi proposta às crianças. A pesquisa é descritiva e examina os dados qualitativamente, não obstante alguns dados são tratados quantitativamente como suporte as descrições individuais.

Os resultados de Coutinho (1998; 1999; 2000) apontam que **existem comunalidades** no processo de desenho infantil. A primeira está na escolha **do que** foi representado dos elementos do objeto (*componente-base*), através do *estudo da frequência*. A segunda, **em como** essas partes foram agrupadas através do *estudo da seqüência*. A terceira combina as duas primeiras, demonstrando que as crianças

escolhem as partes que estruturam o objeto para iniciar o desenho (*componente estruturante*), em seguida, as que definem o objeto (*componentes definidor*), e por fim aquelas que revelam a identidade daquele objeto exposto (*componente diferenciador*).

Este tipo de observação calcado nas premissas da etnografia possibilita situar o objeto e o participante da investigação próximo da realidade em que o desenho acontece, neste caso específico no contexto escolar. Esta abordagem metodológica possibilitou através da coleta de dados, observar o desenho final, as imagens do processo e a descrição oral do desenho. A técnica da triangulação foi de fundamental importância para a definição dos parâmetros analíticos, considerando tanto a análise descritiva das atitudes das crianças quanto à análise do processo do desenho (descrição das sessões de desenho, estudo da frequência e sequência) como apresenta o esquema de Coutinho (1998: 202) a seguir [figura 05]:



[figura 05] Esquema proposto por Coutinho (1998) em termos de procedimentos metodológicos e analíticos para o estudo das comunicações no processo de desenho infantil no ambiente educacional.

O estudo da comunicalidade no Brasil

Propõe a aplicação dos parâmetros definidos [figura 05] a outro contexto sócio-educacional. Sendo o objetivo deste estudo avaliar se todos os pressupostos citados variam de acordo com as diferenças sociais, averiguando se os procedimentos em relação ao desenho se repetem ou modificam, se há de fato comunicalidade ou não no processo de desenho das crianças brasileiras quando comparadas às crianças inglesas.

Estudo da frequência de uso dos componentes gráficos

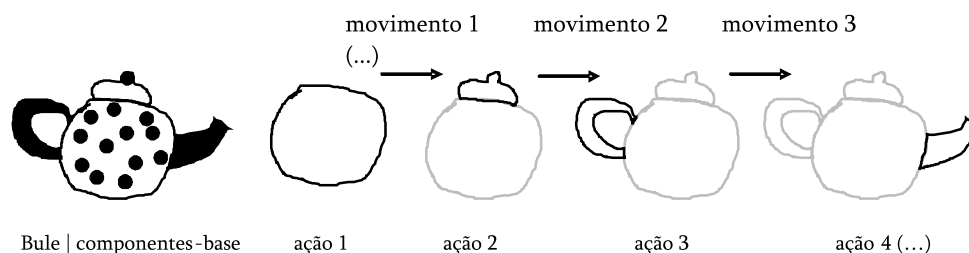
Este estudo se dedica a identificar quais as partes representadas no desenho, o que Coutinho (1998) denominou de **componentes gráficos** - o elemento ou parte dele que combinado com outro formam o todo. Os componentes de um objeto são todos aqueles representados graficamente por um ou pelo conjunto de participantes. Como exemplo são componentes da máquina datilográfica: as teclas, o corpo da máquina e o tambor. Componentes podem ser distribuídos em **subcomponentes** - as partes de alguns componentes que combinadas com outras fazem o todo do componente, por exemplo, as letras e dígitos das teclas da máquina de escrever.

Componentes e subcomponentes podem ser identificados pelas suas características formais como tamanho, cor, forma ou podem ainda ser identificados pela função ou atributos dos objetos.

Através do estudo da frequência identificam-se os **componentes e subcomponentes base**, ou seja, os mais representados pelos participantes. Podendo ainda ocorrer à presença dos **não-componentes** - aqueles que não pertencem ao objeto, como a mesa representada em conjunto com o abacaxi, por exemplo. O estudo da frequência serve também de subsídio para o estudo da sequência.

Estudo da sequência dos componentes gráficos

O estudo da sequência de uso dos componentes (e subcomponentes) verifica se existe uma sequência comum na produção do desenho dos objetos pelas crianças. Sequência envolve dois conceitos, o de ordem, que se refere à organização das partes no processo, e o de hierarquia, que é a combinação da frequência (quantidade em que o componente é desenhado), e sequência (posição do componente na ordem do desenho). A partir deste estudo desenvolve-se o conceito de **relevância** - o primeiro componente a ser desenhado, e o conceito de **saliência** - os componentes mais representados. O estudo da sequência incorpora dois outros conceitos, o de **movimento** e o de **ação** [figura 06].



[figura 06] Definição de **ação** e **movimento** adotados no estudo da sequência dos componentes-base (os mais utilizados pelo grupo de sujeitos).

Análise e discussão comparativa entre os resultados obtidos na Inglaterra e Brasil

Quatro escolas em Recife, especificamente no bairro da Várzea foram escolhidas para a pesquisa de campo:

- **Escola Arco-íris:** particular/participação comunitária, faixa etária: 4.5 a 12 anos;
- **Escola Henfil:** municipal, faixa etária: 4.5 a 12 anos;
- **Escolinha do Dom:** municipal, faixa etária: 4.5 a 7 anos;
- **Escola Olinto Victor:** estadual faixa etária: 4.5 a 12 anos.

Os resultados estão apresentados em forma de tabelas de frequência e de sequência de cada um dos quatro objetos, agrupando os dados das quatro escolas, e comparados com aqueles encontrados na *Redlands Primary School*, em *Reading*, Inglaterra.

Abacaxi | Inglaterra & Brasil

[tabela 01] Frequência de uso dos componentes gráficos do abacaxi - **Reading** - Inglaterra (18 sujeitos).

Abacaxi	Componentes				
	Corpo	Folhas	Picos	Células	Folha inferior
Frequência de uso	17	23	19	8	18

Subcomponente = picos e células

Seqüência de uso	Ações						
	1°	2°	3°	4°	5°	6	7
Corpo	14				-	-	-
Folhas	3	9	7	-	1	1	2
Picos	-	5	2	2	5	4	1
Células	-	1	1	3	3	-	-
Folha Inferior	-	1	6	8	1	1	1

[tabela 02] Frequência e seqüência de uso dos componentes gráficos do abacaxi - **Recife** - Brasil (30 sujeitos).

Abacaxi	Componentes					
	Corpo	Folhas	Picos	Células	Folha inferior	Mesa
Frequência de uso	30	30	21	22	9	1

Subcomponente = picos, textura das folhas e células | Não-componentes = mesa

Seqüência de uso	Ações					
	1°	2°	3°	4°	5°	6
Corpo	29		-	-	-	-
Folhas	-	17	7	5	1	-
Picos	-	2	2	8	3	-
Células	-	2	9	6	2	2
Folhas Inferiores	1	1	-	1	3	3
Mesa						1

Através do estudo da frequência e da seqüência da escola inglesa podemos identificar como *componente estruturante* - o corpo do abacaxi, como *componente definidor* - temos folha superior, picos e células. Uma grande folha inferior estava presente na fruta exposta na Inglaterra e configurou-se como *componente diferenciador* indicando revelando que o abacaxi desenhado era realmente o abacaxi observado. As crianças brasileiras também iniciaram pelo corpo da fruta, indicando *componente estruturante*, seguido pelas folhas superiores, como *componente definidor*. Confirmando o resultado obtido na Inglaterra. A partir da terceira ação os procedimentos se bifurcam em várias direções, todavia mantendo-se regular as idas e voltas entre células e picos.

Máquina datilográfica | Inglaterra & Brasil

[tabela 03] Frequência e seqüência de uso dos componentes gráficos da máquina datilográfica - **Reading** - Inglaterra (18 sujeitos). Foram agrupados os subcomponentes aos seus componentes com a exceção dos tipos (que inclui letras e dígitos), pois um grande número de subcomponentes foi encontrado (marca da máquina, alavanca, régua, pé etc).

Máquina	Componentes			
	Corpo	Teclas	Tambor	Tipos
Frequência de uso	40	55	47	16

Subcomponente = teclas, corpo menor, tipos (letras e dígitos) e régua (agrupadas aos seus componentes)

Seqüência de uso	Ações												
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8	9	10	11	12	13
Corpo da máquina	17	10	2		1	1	3	1	1	-	-	2	1
Tecla	-	4	10	9	5	8	4	3	4	3	4	-	1
Tambor	1	4	6	8	9	6	4	2	1	1	3	2	-
Tipos	-	-	-	-	3	2	1	4	2	3	-	1	-

[tabela 04] Frequência e seqüência de uso dos componentes gráficos da máquina datilográfica - **Recife** - Brasil (30 sujeitos). Foram agrupados os subcomponentes aos seus componentes com a exceção dos tipos (que inclui letras e dígitos), pois um grande número de subcomponentes foi encontrado (marca da máquina, alavanca, régua, pé etc).

Componentes				
Máquina	Corpo	Tambor	Teclas	Tipos
Frequência de uso	40	54	31	15

Subcomponente = teclas, corpo menor, tipos (letras e dígitos) e régua (agrupadas aos seus componentes)

Não-componente= papel (representado por dois participantes)

Seqüência de uso	Ações								
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7	8	9°
Corpo da Máquina	28	8	4	2	1	3	4	-	-
Teclas	2	19	9	3	-	-	-	-	-
Tambor	-	5	15	17	7	1	-	2	-
Tipos	-	-	2	7	4	3	-	-	1
Papel	-	-	-	-	-	1	-	-	1

Através dos dados obtidos pelos participantes ingleses podemos afirmar que o *componente estruturante* é o corpo da máquina, e os *componentes definidores* que conferem identidade ao objeto são as teclas, e os tipos nessa ordem em ambos os casos. O *componente diferenciador* é o tambor, que assim como na Inglaterra estava deslocado também no Brasil, conferindo a este componente a identidade do objeto exposto. O corpo é o componente mais relevante e as teclas e tipos os mais salientes em ambos os casos. A seqüência de representação corpo > tecla > tambor se manteve tanto no Brasil quanto na Inglaterra. O componente diferenciador (o tambor deslocado) foi representado também pelas crianças brasileiras. As crianças brasileiras representaram não-componentes (papel), que denominaremos de *componente complementador*. Podemos afirmar que há *comunalidades* no processo de desenho deste objeto e que os componentes utilizados para representá-lo são semelhantes em ambos países.

Bule | Inglaterra & Brasil

[tabela 05] Seqüência de uso dos componentes gráficos do bule - **Reading** - Inglaterra (18 sujeitos).

Componentes				
Bule	Bojo	Bico	Tampa	Alça
Frequência de uso	37	22	47	24

Subcomponente = pega da tampa, grafismos

Seqüência de uso	Ações										
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°
Bojo	13	3	1	1	7	5	2	3	2	-	-
Bico	-	5	3	4	2	2	3	1	1	1	-
Alça	3	4	5	4	2	1	-	1	2	1	1
Tampa	1	5	8	7	5	5	5	4	1	3	3

[tabela 06] Seqüência de uso dos componentes gráficos do bule - **Recife** - Brasil (30 sujeitos).

Bule	Componentes			
	Bojo	Bico	Tampa	Alça
Frequência de uso	39	30	38	30

Subcomponente = pega da tampa, grafismos | Não-componente = mesa (2 participantes como sexta ação)

Seqüência de uso	Ações									
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
Bojo	19	7	1	4	3	2	-	1	1	-
Bico	4	8	5	6	5	1	-	-	-	-
Alça	-	10	9	5	4	-	-	-	-	-
Tampa	2	6	15	11	7	2	-	-	-	-

No estudo da frequência e seqüência das crianças inglesas temos a seguinte ordem: bojo > tampa > alça > bico. Bojo foi o primeiro e o componente mais representado, sendo considerado o *componente estruturante* e o *componente mais saliente* do bule. Como *componentes de definição* e *componente mais relevante* temos a tampa seguida da alça e do bico. Como componente diferenciador temos as pintas do bule, que foi representado por 13 crianças, comprovando que a representação era do objeto em questão.

Os dados obtidos com as crianças inglesas são semelhantes aos das crianças brasileiras no que diz respeito aos componentes usados e a ordem de uso dos mesmos durante o processo de desenho. Existem algumas variações, mas não comprometem o comportamento geral durante o procedimento do desenho. Dois participantes brasileiros representaram a mesa como *componente complementar*.

Estrela do mar | Inglaterra & Brasil

[tabela 07] Seqüência de uso dos componentes gráficos da estrela do mar - **Reading** - Inglaterra (18 sujeitos).

Estrela	Componentes			
	Corpo	Picos	Canais	Boca
Frequência de uso	31	5	14	3

Subcomponente = boca

Seqüência de uso	Ações			
	1°	2°	3°	4°
Corpo	16	10	4	1
Picos	-	-	2	3
Canais	2	8	4	-
Boca	-	2	1	-

[tabela 08] Frequência e Seqüência de uso dos componentes gráficos da estrela do mar - **Recife** - Brasil (30 sujeitos).

Estrela	Componentes		
	Corpo	Pico	Canais
Frequência de uso	30	28	11

Subcomponente = boca | Não-componente = mar e areia (1 participante contextualizou a estrela)

Seqüência de uso	Ações		
	1°	2°	3°
Corpo	30	-	-
Picos	-	25	3
Canais	-	2	9

Os resultados da frequência e sequência com as crianças inglesas e brasileiras indicam que o *componente estruturante* da estrela do mar é o seu corpo ou o seu contorno, sendo o mais representado e o primeiro a ser representado, portanto o mais *relevante e saliente*. Os *componentes definidores* permanecem os mesmo, canais e picos. Entretanto, nas escolas ordem desses dois componentes é invertida, enquanto nas escolas brasileira temos a ordem picos > canais, na escola inglesa temos canais > picos. O subcomponente boca não aparece em nenhuma representação brasileira. Não há *componente diferenciador*, pois não havia nenhum elemento característico daquela estrela do mar exposta.

Independente das condições sócio-educacionais as representações brasileiras possuem comportamento semelhante quando comparados às crianças inglesas. Os componentes escolhidos para representar os objetos são os mesmos além da preferência na ordem de uso manter a sua similaridade (*componente estruturante* seguido de *componentes definidor* e em seguida *componentes diferenciador* - nos casos em que aparece) confirmando os resultados de Coutinho (1998).

Conclusão

Esta investigação comprova que existem aspectos comuns no processo de desenho de observação através do uso de componentes gráficos (estudo da frequência). Revela também a identificação de procedimentos comuns em ambos os contextos no que se refere à ordem de representação dos *componentes estruturante, definidores e diferenciadores* (quando aplicado) dos quatro objetos em questão. Confirmando a hipótese que independentemente da idade, gênero, idioma, instruções das professoras, abordagem educacional e características dos objetos, existem *comunalidades* no processo de desenho de observação de crianças de 5 a 8 anos.

Embora de incidência não significativa o surgimento de não-componentes ou *componente complementar* em alguns dos desenhos, reforça a idéia de que a criança possui um repertório gráfico além daquele presente no objeto, postulado por Cox (1992); Golomb (1992); Darras (1996), Coutinho, Miranda e Formiga (2003).

A presença dos *componentes diferenciadores* evoca a discussão que as representações produzidas através da observação geram mais detalhes inovadores do que aquelas produzidas de memória, como afirmam Van Sommers (1984); Pillar (1998); Coutinho (1998; 2000).

Este estudo veio a demonstrar que existem *comunalidades* na ordem de uso de componentes gráficos e que estas crianças possuem performance de desenho semelhantes, já que a ordem e as ações utilizadas por ambos os grupos são, em sua maioria, as mesmas, independentemente dos fatores sócio-culturais. Essas *comunalidades* envolvem não só o que é representado como também o que é mais representado.

Desta maneira este estudo contribuiu também para confirmar alguns pressupostos teóricos relativos ao processo desenho:

- As crianças entre 5 e 8 anos estão aptas a desenhar através da observação;
- As crianças **desenham não só aquilo que sabem mais também o que vêem**;
- O desenho de observação pode estimular a aquisição de um vocabulário gráfico mais amplo do que aquele armazenado na imagem mental;
- Existe uma determinada ordem nas primeiras ações, mas tal ordem não é tão fixa quanto aquela proposta por Freeman e outros presente na teoria da 'ordem serial ou sequencial';
- A combinação entre os dados qualitativos e os quantitativos comportam e reforçam as descrição verbais e visuais;

- O uso do vídeo permite a visualização permanente e frequente dos dados coletados.

Por fim, acreditamos que uma abordagem metodológica subjetivista localizando sujeito-objeto-contexto numa mesma esfera é adequada para investigações de natureza sócio-educacional.

Agradecimento

Gostaríamos de agradecer as instituições e os participantes que colaboraram com os experimentos aqui relatados, a CAPES e ao CNPq por financiarem as investigações.

Referências

- ARNHEIM, R. ([1954]1984). **Art and visual perception: a psychology of the creative eye**. Berkeley; Los Angeles; Londres: University of California Press.
- BASSETT, E. (1977). Production strategies in child's drawing of the human figure: towards an argument for a model of syncretic perceptio. In: BUTTERWORTH, G. (Ed.). **The child's representation of the world**. Nova Iorque; Londres: Plenum Press, p. 49-59.
- BEAL, C.; ARNOLD, D. (1990). The effect of instructions on view-specificity in young children's drawing and picture selection. **British Journal of Developmental Psychology**, 8, p. 393-400.
- COUTINHO, S. (1998). Towards a methodology for studying commonalities in the drawing process of young children. v.1. Tese de doutorado não publicada, Departamento de Tipografia & Comunicação Gráfica, Universidade de Reading, GB.
- _____. (1999). Um mar na estrela de Hassan: em busca de uma metodologia para estudar o processo de desenho infantil. **Anais do X Encontro Nacional da ANPAE**. São Paulo, 2, p. 139-147.
- _____. (2000). All pineapple is a prickly: um estudo da frequência e sequência de uso de componentes e subcomponentes no processo de desenho infantil. **Anais do 4º P&D Design**. Rio de Janeiro: AEND-Br, 2, p. 969-975.
- COUTINHO S.; MIRANDA, E.; FORMIGA, B. (2003). Comunalidades no processo de desenho infantil em diferentes contextos sócio-educacionais. **Anais do Congresso Internacional de Design da Informação**. Recife: SBDI. CD-ROM.
- COX, M. (1986). Cubes are difficult things to draw. **British Journal of Developmental Psychology**, 4, p. 341-345.
- _____. (1992). **Children's drawings**. Londres: Penguin Books.
- DARRAS, B. (1996). **Au commencement était l'image: du dessin de l'enfant à la communication de l'adulte**. Paris: ESF Éditeur.
- _____. (2000). L'image, une vœu l'esprit: étude comprise de l pensée figurative et de la pensée visuell. **Recherches en Communication**, 9, p. 78-79.
- ENG, H. (1931[1964]). **The psychology of children's drawings**. 2 ed. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- FREEMAN, N. (1972). Process and product in children's drawings. **Perception**, 1, p. 123-140.
- _____. (1976). Children's drawings - Cognitive aspects. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 17, p. 345-350.
- _____. (1977). How young children try to plan drawings. In: BUTTERWORTH, G. (Ed.). **The child's representation of the world**. Nova Iorque; Londres: Plenum Press, p. 03-29.
- _____. (1980). **Strategies of representation in young children: analysis of spatial skills and drawing processes**. Londres: Academic Press.
- GOLOMB, C. (1976). The child as image-maker: the invention of representational models and the effects of the medium. **Studies in Art Education**, 17(2), p. 19-44.
- _____. (1992). **The child's creation of pictorial world**. Berkeley; Los Angeles; Oxford: University of California Press.

- GOLOMB, C.; FARMER, D. (1983). Children's graphic planning strategies and early principles of spatial organization in drawing. **Studies in Art Education**, 24(2), p. 86-100.
- GOODNOW, J. (1978). Visible thinking: cognitive aspects of change in drawing. **Child Development**, 49, p. 637-641.
- _____. ([1977]1997). **Desenho de crianças**. Lisboa: Salamandra.
- HARRIS, D. (1963). **Children's drawings as a measure of intellectual maturity: a revision and extension of the Goodenough Draw-a-Man test**. Nova Iorque: Harcourt, Brace & World.
- LEWIS, C.; RUSSEL, C.; BERRIDGE, D. (1993). When is a mug not a mug? Effects of content, naming, and instructions on children's drawings. **Journal of Experimental Child Psychology**, 56(3), p. 291-302.
- LUQUET, G. ([1927]1969). **O desenho infantil**. Porto: Civilização-Editora.
- MÈREDIEU, F. ([1974]1979). **O desenho infantil**. São Paulo: Cultrix.
- PILLAR, A. (1998). What do children think about the drawing process. **Journal of Art & Design Education**, 17(1), p. 81-84.
- SELFE, L. (1983). **Normal and anomalous representational drawing ability in children**. Londres; Nova Iorque; Paris; São Diego; São Francisco; São Paulo; Sydney; Tóquio; Toronto: Academic Press.
- SMITH, N. (1983). Drawing conclusions: do children draw from observation? **Art Education**, 36(5), p. 22-25.
- THOMAS, G.; SILK, A. (1990). **An introduction to the psychology of children's drawings**. Nova Iorque; Londres; Toronto; Sydney; Tóquio: Harvester Wheatsheaf.
- VAN SOMMERS, P. (1984). **Drawing and cognition: descriptive and experimental studies of graphic production processes**. Cambridge: Cambridge University Press.

Notas

¹ Este axioma é atribuído a Luquet por diversos autores: Harris (1963), Mèredieu ([1974]1979), Selfe (1983), Cox (1986; 1992), só para mencionar alguns.

² Desenvolvimentista: nesta abordagem faz-se uso da coleta de desenhos espontâneos, acompanhados por uma descrição e classificação dos mesmos sendo seu grande objetivo estabelecer uma taxonomia do desenho infantil. Clínico-projetiva: esta abordagem tenta diagnosticar a capacidade mental das crianças através do desenho. Os testes são conduzidos principalmente em ambiente clínicos utilizados para revelar não só o 'estado' da mente da criança, como para 'explorar' a personalidade ou para diagnosticar 'desajustes psicológicos'. Artística: esta abordagem esta relacionada com a expressão individual artística, sendo esta essencial para um saudável desenvolvimento emocional e pessoal.

A abordagem prima pelo desenho livre como expressão interior, estimulando as atividades representacionais e as maneiras de desenvolvimento das mesmas na escola.

³ É impossível listá-las aqui, uma revisão destas investigações podem ser encontradas em Coutinho (1998: 17-41; 1999: 139-147).

Sobre as autoras

Solange Coutinho | Graduada em Comunicação Visual pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (1980), doutorado em Typography & Graphic Communication - University of Reading (1998). Atualmente é professora adjunto II da UFPE, Pesquisadora do Centre de Recherche Image, Culture et Cognition - CRICC da Paris 1 - Pantheon Sorbonne; Pró-Reitora de Extensão da UFPE; Consultora da Secretaria de Educação Superior; Membro da Associação de Ensino de Design no Brasil; Consultor do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais; Membro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas; da Sociedade Brasileira de Design da Informação; da International Society for Education Through Art; da The Ephemera Society; da Associação Brasileira Ergonomia e *ad hoc* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Tem experiência na área de Design, com ênfase em Design da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: design da informação, linguagem gráfica, design para educação, artefatos educacionais e projeto editorial. <solangecoutinho@globocom>

Eva Miranda | Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Design da UFPE, linha de pesquisa em Linguagem Gráfica - Design da Informação. Bolsista de Iniciação Científica - PIBIC de 2001 a 2003, bacharel em Design pela UFPE em 2004. Atualmente é doutoranda - bolsista CNPq - na Universidade de Sorbonne, Paris 1, França. <evarolim@yahoo.com>

Érika Ferreira | Graduanda em Design pela UFPE, bolsista de iniciação científica - PIBIC-CNPq do projeto “O processo de desenho infantil em diferentes contextos sócio-educacionais”. <erikasimonas@yahoo.com.br>

Tâmara Baia | Graduanda em Design pela UFPE, bolsista de iniciação científica - PIBIC-CNPq do projeto “O processo de desenho infantil em diferentes contextos sócio-educacionais”. <tamarabaia@hotmail.com>

Chapter 03

M Isabel Meirelles

Diagrams and problem solving

Diagramas e a solução de problemas

keywords diagrams, problem solving, cognition

The use of diagrams as external aids to facilitate cognitive abilities is not new. This paper looks into cognitive studies for insight into when, why and how diagrams are effective in problem solving. A case study examines the use of diagrammatic representations as thinking tools and tools for communicating information. The purpose is to examine whether diagramming could be used as a design method, a part of the designer's creative process.

palavras-chave diagramas, resolução de problemas, cognição

O uso de diagramas com auxílios externos para facilitar atividades cognitivas não é novidade. Esse artigo baseia-se em estudos cognitivos para verificar quando, por que e como diagramas são eficientes na solução de problemas. Um estudo de caso examina o uso de representações diagramáticas como ferramentas de pensamento e de comunicação de informação. O objetivo é examinar se a produção de diagramas pode ser usada como um método de design, como parte do processo criativo do designer.

Introduction

The need for organizing and visualizing large amounts of data and complex systems has increased in recent years in all domains. Designers now face challenges that are new to the visual communication discipline such as the development of interactive interfaces and computer software.

As a researcher and educator in information design, I am constantly looking for procedures and methods of dealing with complexity. Literature on cognitive sciences suggests that key to problem solving is finding the “right” representation: ‘Solving a problem simply means representing it so as to make the solution transparent’ (SIMON, 1981: 153).

How to find the appropriate representation for a complex problem? How to move from an unclear, complex situation into clear, direct action? How to develop structural insight?

This paper investigates diagramming as a method for facilitating problem solving. It starts with a brief description of cognitive studies on the role of diagrammatic representations in problem solving. It is followed by a case study examining the use of diagrams as thinking tools and for communication purposes in a classroom assignment: “Mapping Movies”.

Visual artifacts as cognitive aids

Cognitive research has shown that when we are solving problems we use both internal representations - stored in the brain -, and external representations - stored in the form of artifacts (i.e., LARKIN & SIMON, 1987; PINKER, 1985). This paper is exclusively concerned with the latter:

“The power of unaided mind is highly overrated. Without external aids, memory, thought, and reasoning are all constrained. But human intelligence is highly flexible and adaptive, superb at inventing procedures and objects that overcome its own limits. The real powers come from devising external aids that enhance cognitive abilities. How we increase memory, thought, and reasoning? By the invention of external aids: it is things that make us smart. Some assistance comes [...] through the development of tools of thought - cognitive artifacts - that complement abilities and strengthen mental powers” (NORMAN, 1993: 43).

The use of diagrams as external aids to facilitate cognitive abilities is not new. Diagrams have been extensively used in problem solving in different domains, from physics and engineering to music and design. It is well known that scientists throughout time have made use of diagrams to solve complex problems. Familiar examples are those of Galileo, Einstein and Henri Poincaré, just to mention three (i.e., MILLER, 2000; WERTHEIMER, 1959). In the design discipline well known examples are interactive projects (i.e., CARD *et al*, 1999; KAHN & LENK, 2001). It is clear that it would be hard, if not impossible, to develop web sites without diagrammatic representations, in that one is dealing with complex systems that are multi-dimensional and nonexistent in physical space. In such projects, diagrams are also often used as tools to help solving conceptual and structural problems: ‘The planning diagram is an artifact of the design process. [...] it is a critical part of the design’ (KAHN & LENK, 2001: 35).

It is perhaps no coincidence that there are many overlaps between the definitions of the verbs “to see” and “to understand”:

see verb 1. *I can see the house* make out, catch sight of, glimpse, spot, notice, observe, view, **perceive**, **discern**, espy, descry, distinguish, identify, **recognize**. [...] **4. see what they mean** **understand**, **grasp**, get, **comprehend**, follow, take in, **know**, realize, get the drift of, **make out**, **fathom**; *inf.* **latch on to**. **5. go and see what he wants** find out, discover, **learn**, ascertain, determine, ask, inquire, make inquiries into/about, investigate. **6. we will have to see** **think**, consider, reflect, deliberate, give thought, have a think.

understand verb 1. *understand his meaning* | *understand what he says* **comprehend**, apprehend, **grasp**, **see**, take in, **perceive**, **discern**, **make out**, glean, **recognize**, appreciate, get to know, follow, **fathom**, get to the bottom of, penetrate, interpret; *inf.* get the hang/drift of, catch on, **latch on to**, figure out. [...] **3. I understand that he has left** gather, hear, be informed, **learn**, believe, **think**, conclude.

The Oxford American Thesaurus of Current English (1999), italics in original, my bold italics.

Cognitive research on problem solving

Cognitive research on how visual representations facilitate problem solving offers insight into when, why and how diagrams are effective. Larkin and Simon (1987) carried a series of studies comparing sentential to diagrammatic representations in computational problem solving. The two representations differ fundamentally in how data structure is indexed: in a verbal description by position in a sequence, and in a diagrammatic representation by location in the plane. They propose that a representation is effective to problem solving when it facilitates: search, recognition and inference.

The examples described by Larkin and Simon were of problems in physics and geometry. Results showed that a key advantage of diagrammatic representations was that they preserved explicitly relevant aspects of the problem (i.e., topological and geometric relations among components)

implicit in the verbal descriptions. Another important aspect was that the spatial organization of diagrams allowed all information needed for future inference to be grouped and located together, thus facilitating search and reducing working memory. Recognition was also enhanced, in that diagrams supported a large number of perceptual inferences, which were easy for humans.

Even though, in the examples examined, the diagrammatic representations were superior to the verbal descriptions, Larkin and Simon caution that an arbitrary diagram doesn't guarantee efficiency in problem solving. Moreover, that a problem solver needs the knowledge of how to construct a diagram that would be efficient for the task in case, for which the advantages discussed could serve as guidelines. In other words, essential to problem solving is finding an appropriate representation with which to solve the problem. A representation that is "right" will foster new knowledge, insights and creations.

Thus, it could be said that diagrammatic representations facilitate problem solving in two distinct, though interconnected ways:

- Using (an effective) diagrammatic representation to solve a problem (instead of, or in conjunction with a verbal description);
- Finding (the right) diagrammatic representation with which to solve the problem (from the stated description in whatever given form).

Research on the cognitive operations a person executes in the process of reading a graph yields interesting results that contribute to the critical issue of finding the right representation. Pinker (1990) examined these operations in relation to quantitative graphs. A key component of his proposition is that 'people create schemas for specific types of graphs using a *general graph schema*, embodying their knowledge of what graphs are for and how they are interpreted in general' (Pinker, 1990: 104, italics in original). He suggests that the theory can be easily extended to charts and diagrams used to represent qualitative information, where again, the reader would use schemas to mediate between perception and memory. Efficiency would be provided to the extent that the schema allows for correspondences between conceptual information and visual attributes and in so far as the visual attributes are encoded reliably.

The two studies mentioned as well as literature on information design (i.e., BERTIN, 1967/1983; CARD, 1999; WARE, 2000) suggest that effective diagrammatic representations use perception to amplify cognition. The fact that diagrams make use of spatial and perceptual encoding of information into a schema makes the system - elements and relations - and the patterns within the system readily visible, explicit and easily perceived. It also allows the problem to be viewed simultaneously as a whole (in relation to both global and local levels).

Key to structural representations is the understanding of visual organizational principles, which again serve as guidelines for effective construction of diagrams. A fundamental set of principles governing how individual units are integrated into a coherent percept is offered by the Gestalt laws of perceptual organization (WERTHEIMER, 1923/1950): proximity, similarity, common fate, good continuation, closure, symmetry, and differentiation between figure and ground.

The Gestalt laws can also be viewed as operations employed in thinking processes. Wertheimer (1945/1959) argues that grouping, reorganizing, centering etc, are essential to problem solving in that they relate to the whole-characteristics of the situation. For him, "productive thinking" happens when a problem is viewed not as piecemeal, rather when it is considered as a whole, in its structural requirements. For Wertheimer thinking consists in:

"Envisaging, realizing structural features and structural requirements; proceeding in accordance with, and determined by, these requirements; thereby changing the situation in the direction of structural improvements, [...]; realizing structural transposability, structural hierarchy, and separating structurally peripheral from fundamental features - a special case of grouping; looking for structural rather than piecemeal truth" (WERTHEIMER, 1945/1959: 235-236).

Diagramming as a thinking tool involves two interrelated processes: segregation - selecting, identifying essential elements and subsystems etc; and integration - organizing, grouping, finding connections and relations between and within the elements of the system. Also relevant is that the function and adequacy of diagrammatic representations in problem solving is task-dependent, context-related.

In relation to the encoding and decoding of entities as visual attributes (symbols) Bertin (1967/1983 and 1977/1981) offers a good set of principles he called “retinal variables”. These graphical variables are organized into spatial and object properties and examined in relation to whether they are effective in expressing extent of a scale or as differentiating marks. Graphic notation is essential to the effectiveness of diagrams, especially when used for communication. For the purpose of this paper, these issues will not be discussed.

Some definitions

The case study examines a problem involving the representation of a complex system. This paper adopts Simon’s definition of a complex system that is:

“One made up of a large number of parts that interact in a nonsimple way. In such systems the whole is more than the sum of the parts, not in an ultimate, metaphysical sense but in the important pragmatic sense that, given the properties of the parts and the laws of their interaction, it is not a trivial matter to infer the properties of the whole” (SIMON, 1981: 195).

According to Simon (1981) complex systems are hierarchic (in a broader sense than simply representing relations of subordination), nearly decomposable and redundant structures. These properties allow for achieving the simplification of complexity, which, as he suggests, is only possible by finding the right representation.

This paper considers a diagrammatic representation to be a schematic spatial representation of a system, of collections of data or concepts. Diagrams are purpose-specific and, most of the time, domain-specific representations. The schema is a compound of objects (elements, subsystems) and the relations between and within the objects. In other words, elements, properties and relations in a domain (e.g., philosophy, chemistry, music) are represented symbolically as spatial relations between visual objects in a diagram.

Case study

The problem

The assignment “Mapping Movies” was created for the course Information Architecture in Spring 2004, required for junior level Graphic Design majors in my institution. Similar to other information design assignments, the objective was twofold: to explore methods and procedures used in structuring information and, to examine design solutions that make complex information easier to understand and to use by a specific audience.

To deal with complex information is not an easy task (not only to my undergraduate students). The challenge was thus to find ways to deal with complexity without the overwhelming accompanying factors. The solution was to choose a subject that would be complex enough and at the same time fun to work with.

The topic of the assignment is a cinematic narrative. Students have to select a film from a list of movies that were specifically chosen for their non-linearity features. Thus, complexity is given not only by the amount of information in a film, but also by the fact that the selected movies have unusual cinematic structures. A movie is a linear series of events happening in space and time. Similar to a sentential representation, the data structure of a movie is indexed by position in a sequence.

The assignment's requirements were:

- **Task:** to create an informational diagram/map of a cinematic narrative;
- **Goal:** to visually represent and communicate the film structure by organizing the narrative and the patterns within it: plot, characters, events in the story (or stories) etc;
- **Audience:** undergraduate film students.

It is relevant to mention that the task was not to represent how one experiences the movie as a viewer, such as the sequence of events in which they happen. Rather, to communicate how the film was constructed: the whole structural organization, the essential features and their interactions.

Three students were selected for the present discussion. The analysis starts with a description of the process, and is followed by a brief examination of the final solutions. For the sake of understanding the individual trajectories, images were kept grouped by student.

The process

Description of the process is based on my empirical observations of the patterns in students behaviors along the course of three semesters (total of 54 students). The images presented, however, will only be from work of the selected students.

The design process will be divided in two phases. The first involves finding the 'right' representation with which to solve the problem; and the second, how that representation was used to design the final output.

The first step of the first phase consisted of familiarizing oneself with the content: watching the selected movie. It was followed predominantly by note taking while watching the movie again, often times more than once [figures 01, 05 and 09]. In few cases note taking was combined with diagrammatic attempts. At this stage it was clear that students were searching for the essential components, distilling, segregating peripheral from fundamental features. The third step was fundamentally attempts at diagrammatic representations. These diagrams involved grouping, organizing and making connections between the elements. Students at this point were searching for the structural features, integrating the parts within the whole [figures 02, 06 and 10]. Once the representation 'fitted' the problem, students then started phase two of the process.

Phase two involved design decisions of how to communicate the structural features for the specific audience. Among them were issues related to: how the entities would be graphically represented (if symbolically, typographically, photographically, or combinations etc); how to make the relationships among the entities visible (methods of layering, grouping, perceptual clues etc); final format of the solution (for previous versions see figures 03, 07 and 11; for final solutions see figures 04, 08 and 12) etc.

The process suggests that diagrammatic representations served different purposes and changed function: diagrams in the first phase were mainly used as tools for one's own reasoning, discovery and decision making, whereas in the second phase, they served as communication tools, towards presenting and informing the essence and structure of the movie to the audience.

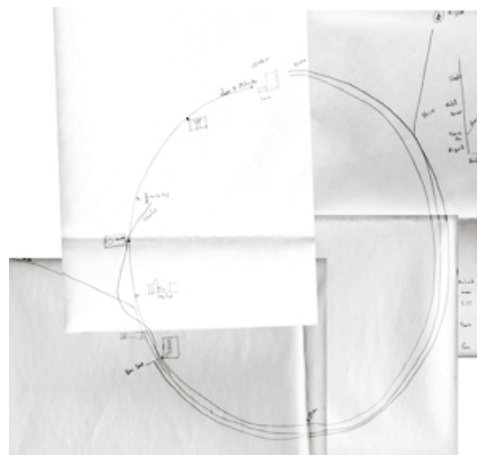
One could speculate that students used diagrams in their processes because the task induced their usage. On the other hand, it is possible to argue that the limited ability of the mind to keep track of complex systems presented linearly (in this case a movie) might have caused the need for the creation of diagrams as external cognitive aids (such as those in the first phase). Even though students started with written notes, mostly lists of events in the order in which they appeared in the movie, soon after they were creating a series of diagrammatic representations. These representations mainly deal with structural and conceptual organization of the movie, where the 'real' sequence of events is no longer relevant, on the contrary. By representing spatially the critical features and structure of the movie, by making explicit relevant components and relations within the system, students enhanced the process of interpretation, translation and analysis, which was essential to the successful achievement of the task.

Student 1

Student: Jonathan Rissmeyer | Film: **Mystery train** by Jim Jarmusch



[figure 01] Notes taken while watching movie and few initial sketches. (Used with permission of Rissmeyer).



[figure 02] Sketch of structural features of the movie using a circular schema. This schema ended up being the diagrammatic representation adopted in the final solution. (Used with permission of Rissmeyer).



[figure 03] First attempt to map the movie in a circular schema. (Used with permission of Rissmeyer).

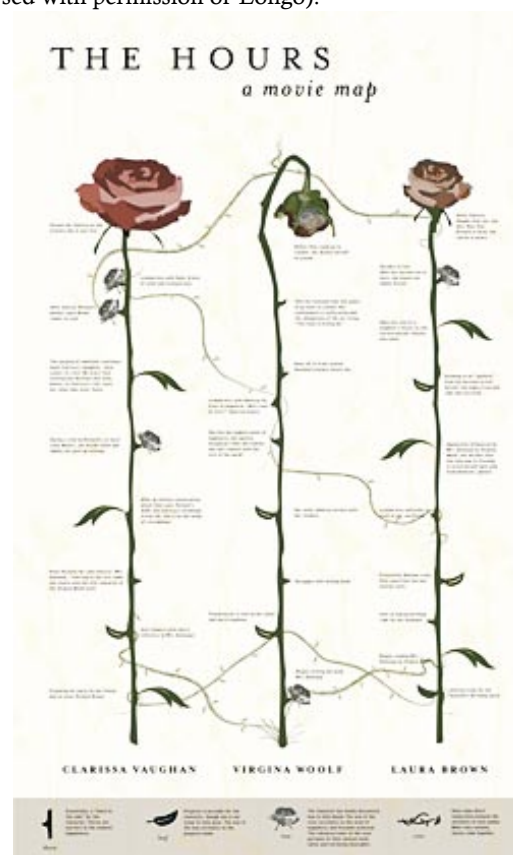


[figure 04] Photo of final solution: a moving wheel. Each ring presents a sequence of main events of a character. The rings are color-coded and grouped by story. By moving the rings it is possible to make connections between the three stories according to the following categories: time, space and sound. (Used with permission of Rissmeyer).

Student: Kevin Longo | Film: **The hours** by Stephen Daldry



[figure 06] Initial diagrammatic sketch mapping events for each character, in this case, Virginia Woolf. Also first attempt at creating symbolic language to represent connections between characters. (Used with permission of Longo).



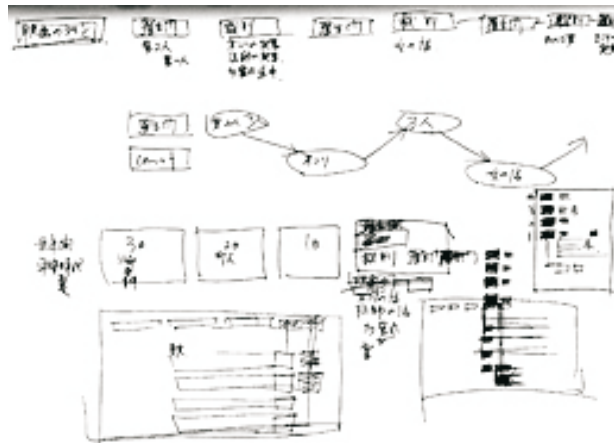
[figure 08] Final solution: a movie map. The solution uses the metaphor of a garden, where each character is represented as a flower and the connections as vines. Main events for each character are represented symbolically and verbally in the vertical axis. Events are coded in relation to three main categories: problems, progress and happiness. (Used with permission of Longo).

Student 3

Student: Tomoko Yokoyama | Film: **Rashomon** by Akira Kurosawa



[figure 09] Notes taken while watching movie and few initial sketches. (Used with permission of Yokoyama).



[figure 10] A series of diagrammatic sketches trying to represent the movie structure and events in the story. The top diagram shows events organized by time. The others are different attempts at finding the 'right' diagrammatic representation. (Used with permission of Yokoyama).



[figure 11] First attempt to map the structure of the movie using the matrix schema discovered earlier. (Used with permission of Yokoyama).



[figure 12] Final solution: a bilingual matrix representing the structural features of the movie. Time is represented vertically and to the far left. The main events are positioned sequentially in the horizontal axis at the top of the matrix. The characters are organized vertically and their versions are aligned with the main topics (at the top of the matrix). Color was used to code specific types of events. (Used with permission of Yokoyama).

Conclusion

Research has shown that in general (within the constraints described), diagrammatic representations are effective in facilitating problem solving. However, in the visual communication discipline diagramming is not a common education practice outside information design courses.

Frascara (2001) points out that diagrams haven't penetrated education, where verbal language, and thus linear-thinking, is the paradigm:

"Instead of looking at isolated events in a linear, language-based, binary way, a more responsible and intelligent approach to knowledge would be to look at diagrams as tools that foster the understanding of ecologies of information, and as instruments that assist the development of intelligence" (FRASCARA, 2001: 169).

It remains to be investigated whether diagramming would facilitate other design problems. The research described in this paper indicates that diagramming facilitates problem solving especially when dealing with complexity and systems presented linearly. The examples provided show that diagrammatic representations have been used in the search for the "right" representation with which to solve a problem. Norman (1993) points out that the powers of cognition come from abstraction and representation: 'We expand the mind's representational power through the use of external structures and representations, through cognitive artifacts' (NORMAN, 1993: 127).

Furthermore, Sims-Knight (1992) discusses in detail that the designer's intuition is not enough, and can many times be misleading, in achieving effective communication solutions. Empirical and scientific evidence (i.e., FRASCARA, 2004; LARKIN & SIMON, 1987; PINKER, 1990; WARE, 2000) suggest that diagrams represent and communicate information in a way that is easy to perceive and reason because they tend to exploit general cognitive and perceptual mechanisms effectively.

Finally, it can be suggested that diagramming as a design method, as part of the designer's creative process, can help achieving analytically derived solutions that are visually effective and clearly communicate information.

Acknowledgement

This paper presents research which is part of a larger investigation on the role of diagramming in problem solving. It was supported in part by the IDF grant from Northeastern University, Boston. I would like to thank former students Kevin Longo, Jonathan Rissmeyer and Tomoko Yokoyama for sharing their work.

References

- BERTIN, J. (1967/1983). **Semiology of graphics: diagrams, networks, maps**. Wisconsin: University of Wisconsin Press.
- _____. (1977/1981). **Graphics and graphic information processing**. Berlin: Walter de Gruyter.
- CARD, S. *et al* (Eds.). (1999). **Information visualization: using vision to think**. California: Morgan Kaufmann.
- FRASCARA, J. (2001). Diagramming as a way of thinking ecologically. **Visible Language**, 35(2), p. 165-177.
- _____. (2004). **Communication design: principles, methods, and practice**. New York: Allworth Press.
- KAHN, P.; LENK, K. (2001). **Mapping web sites**. Hove: RotoVision.
- LARKIN, J.; SIMON, H. (1987). Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words. **Cognitive Science**, 11(1), p. 65-99.

MILLER, A. (2000). **Insights of genius: imagery and creativity in science and art**. Massachusetts: MIT Press.

NORMAN, D. (1993). **Things that makes us smart: defending human attributes in the age of the machine**. Massachusetts: Addison-Wesley.

PINKER, S. (Ed.). (1985). **Visual cognition**. Lawrence; Massachusetts: MIT Press.

Pinker, S. (1990). A theory of graph comprehension. In: FREEDLE, R. (Ed.). **Artificial intelligence and the future of testing**. New Jersey: Lawrence Erlbaum, p. 73-126.

SIMON, H. (1981). **The sciences of the artificial**. Massachusetts: MIT Press.

SIMS-KNIGHT, J. (1992). To picture or not to picture: how to decide. **Visible Language**, 26(3-4), p. 324-387.

WARE, C. (2000). **Information visualization: perception for design**. California: Academic Press.

WERTHEIMER, M. (1923/1950). Laws of organization in perceptual forms. In: ELLIS, W. (Ed.). **A source book of Gestalt psychology**. New York: The Humanities Press, p. 71-88.

_____. (1945/1959). **Productive thinking**. New York: Harper & Brothers.

About the author

M Isabel Meirelles | Assistant professor in graphic design at Northeastern University, Boston. She holds a B.Arch from Febasp, Brazil, an M.Arch in History and Theory of Architecture from the A.A. School of Architecture, London, and an MFA in graphic design from Massachusetts College of Art, Boston. Her professional experience includes architect, urban designer, head of museum departments, and art director in publication and new media design. <m.meirelles@neu.edu | isabel_meirelles@pobox.com>

Part 02

Wayfinding in geographical
and virtual spaces

Introduction

Information design has contributed to the improvement of wayfinding and navigation within geographic and virtual spaces by considering the graphic characteristics of wayfinding systems allied to their development process and use by the final users. The following chapters explore these aspects through analytical and experimental studies, corroborating for the consolidation of information design inside the area of wayfinding.

In the fourth chapter, Barnes expresses her concerns regarding the lack of social and cultural information in wayfinding maps. She questions whether in fact it would be possible to map a space so as to reflect the true nature of the environment and convey an idea that reflects the everyday life of the users of the space in question. The author proposes a union of methodologies from information design and anthropology and ethnography for producing maps that aim to reveal the complexities of the represented places. A rigorous, objective geo-graphic cultural approach allied to the information design process, according to the author, could generate visual solutions that illustrate the inter-relationships between different aspects of human and urban geography, revealing the narratives that occur in each represented space. Only in this manner would the visual representation make any kind of sense.

When referring to the use of digital media as a support for wayfinding systems, Westendorp, Mijksenaar, Tanaka and Nishikawa, and Jain present specific concepts and technology from the development and implementation of this type of information system. In the fifth chapter, Westendorp *et al* discuss the relevance of landmarks in electronic navigation aids for pedestrians in urban areas. The authors criticise existing software, arguing that the employed concept is based on systems that assist drivers. Instructions are basically made up of distances to decision points and the direction that should be taken from these points, information which is totally different from the instructions people normally supply to others when requested to explain how to arrive at a determined place. Initially, the authors discuss the concept of the landmark using Burnett's (1999) proposed attributes: permanence, visibility, conspicuity, predictability, openness, familiarity, uniqueness, degree of separation, location (near decision point) and compactness. Following this, results are presented of an analytical-experimental study, which aimed to investigate the efficacy of sculptures as reference points in urban areas.

In the sixth chapter, Jain, in her turn, examines the practices of locative media in relation to wireless technology. The author proposes that the geographical mapping processes need to be reconfigured both in conceptual and practical terms in order to explore the possibilities of this new mode of peer to peer communication. The author highlights the complexity involved in translating wireless application data to a visual format, something that requires a combination of dynamic visualisation, narrative structures and expressive language systems. Further mention is made of the necessity that users have to personalise information as a way of attributing a certain subjectivity to the represented space. The author highlights that in the same way that cities and the general landscape are continually undergoing modifications, so our abilities as information designers to describe, translate and interpret these events with new visual languages also need to accompany this evolution.

From a holistic viewpoint, it may be considered that the contribution of these studies to information design in terms of spatial directions is mainly in the semantic aspects. Jain strives to improve the translation of mathematical data to a visual format during the process of geographic mapping. Barnes and Westendorp *et al* on the other hand, consider the final results of this process. The first author focuses on the semantic character of the representations so as to contemplate the social and cultural aspects, while Westendorp *et al* explore the relationships of interpretation between the landmarks and the imaginal repertoire of the users.

Introdução

O design da informação tem contribuído para a melhoria da orientação e navegação em ambientes reais e virtuais por considerar as características gráficas de sistemas de orientação aliadas ao processo de desenvolvimento dos mesmos e sua utilização pelos usuários finais. Os capítulos apresentados aqui exploram estes aspectos através de estudos analíticos e experimentais, corroborando para a consolidação do design da informação sobre a temática de orientação espacial.

No quarto capítulo, Barnes expõe sua preocupação com a falta de informação sócio-cultural em mapas de orientação, questionando se seria de fato possível mapear um espaço de modo a refletir a real natureza da paisagem e transmitir uma idéia mais fiel da vida cotidiana dos usuários daquele espaço. A autora propõe uma conjunção entre as metodologias de design da informação e antropologia/etnografia na produção de mapas visando revelar as complexidades dos locais representados. Uma abordagem cultural geo/gráfica rigorosa e objetiva aliada ao processo de design da informação, segundo a autora, pode gerar soluções visuais que mostrem as inter-relações entre diferentes aspectos da geografia humana e urbana, revelando as narrativas que ocorrem em cada espaço representado. Somente assim, a representação visual passaria a fazer sentido.

No que se refere ao uso de mídia digital como suporte a sistemas de orientação, Westendorp, Mijksenaar, Tanaka e Nishikawa, e Jain apresentam as especificidades conceituais e tecnológicas do desenvolvimento e da implementação deste tipo de sistema informacional. No quinto capítulo, Westendorp *et al* discutem a relevância dos pontos de referência em sistemas eletrônicos de auxílio à orientação e navegação para pedestres em áreas urbanas. Os autores criticam os softwares existentes, argumentando que o conceito utilizado se baseia nos sistemas de auxílio a motoristas. As instruções consistem basicamente de distâncias a pontos de decisão e direções a serem seguidas a partir desses pontos, informações que diferem totalmente das instruções que as pessoas costumam fornecer às outras quando explicam como chegar a um determinado local. Inicialmente, os autores discutem o conceito de landmark a partir das dimensões propostas por Burnett (1999): permanência, visibilidade, conspicuidade, previsibilidade, abertura, familiaridade, unicidade, grau de separação, localização (próxima a ponto de decisão) e forma compacta. Em seguida apresentam os resultados de um estudo analítico-experimental investigando a eficácia de esculturas como pontos de referência em ambientes urbanos.

Jain, por sua vez, examina a prática das mídias de localização que utilizam tecnologia wireless no sexto capítulo. A autora propõe que os processos de mapeamento geográfico necessitam ser reconfigurados tanto em termos conceituais quanto em termos práticos de modo a explorar as possibilidades dessa nova modalidade de comunicação entre indivíduos. A autora destaca a complexidade da tradução dos dados das aplicações wireless para o formato visual, o que requer uma combinação de visualizações dinâmicas, estruturas narrativas e sistemas expressivos de linguagem. Menciona ainda a necessidade que os usuários têm de personalizar a informação de forma a atribuir algumas subjetividade ao espaço representado. A autora ressalta que da mesma forma que a cidade e as paisagens em geral continuam a se modificar, nossa habilidade como designers da informação em descrever, traduzir e interpretar esses eventos em novas visões e novas linguagens visuais deve acompanhar essa evolução.

Em uma visão holística, pode se considerar que a contribuição destes estudos para o design da informação em orientação espacial se dá principalmente nos aspectos semânticos. Jain busca a melhoria da tradução de dados matemáticos para o formato visual durante o processo de mapeamento geográfico. Já Barnes e Westendorp *et al* consideram os resultados finais deste processo. A primeira autora enfoca o caráter semântico das representações de modo a contemplar os aspectos sociais e culturais, enquanto Westendorp *et al* exploram a relação de interpretação entre os marcos de referência (landmarks) e o repertório imagético dos usuários.

Chapter 04

Alison Barnes

Mapping meaning: re-drawing the geo/graphic landscape

Mapeando significados: re-desenhando a paisagem geo/gráfica

keywords map, human geography, information design

Maps are an accepted part of everyday life and for most people they are simply a graphic representation of space. They have become embedded in society as an unquestioned truth, a reality - they have become the territory. However, the territory, its inhabitants and their behaviours are inevitably more complex than conventional maps illustrate. Can it ever possible to really map a space, reflect the true nature of the landscape (clearly this implies something more than just a physical representation) and convey a real sense of the everyday life of the users of that space? This paper proposes that by harnessing the tools of the information designer with the methodology of the anthropologist or ethnographer it is possible to develop maps that begin to reveal the complexities of place. The analysis of alternative visual signs of a low-tech, personal or vernacular nature within an area demonstrates human intervention within the space. Situationist psycho geographers saw the potential in this ideographic approach but, by refusing to incorporate parallel strands of academic thought, perhaps remained pseudo scientists. Applying a rigorous and objective cultural geo/graphic thinking allied to the information design process, visual solutions can be reached that show the interrelationship between different aspects of both human and urban geography, and it is these unfolding narratives that really begin to give a sense of place.

palavras-chave mapa, geografia humana, design da informação

Mapas fazem parte de nosso cotidiano e para muitas pessoas eles são simplesmente uma representação gráfica do espaço. Eles se embrenharam na sociedade de forma inquestionável, uma realidade - eles setornaram o território. Entretanto, o território, seus habitantes e seus comportamentos são inevitavelmente mais complexos do que os mapas convencionais ilustram. Pode um mapa realmente refletir a verdadeira natureza da paisagem (claramente isso implica algo mais do que apenas uma representação física) e transmitir um senso real da vida cotidiana dos usuários daquele espaço? Esse artigo propõe que através de um aperfeiçoamento das ferramentas do designer da informação com a metodologia do antropólogo ou etnógrafo é possível desenvolver mapas que comecem a revelar a complexidade dos locais que representam. A análise de signos visuais alternativos de natureza low-tech, pessoal ou vernacular dentro de uma área demonstram a intervenção humana no espaço. Psico-geógrafos situacionistas vislumbraram o potencial dessa abordagem ideográfica, mas, por se recusarem a incorporar linhas paralelas de pensamento científico, talvez tenham permanecido pseudocientistas. Aplicando um pensamento cultural geo/gráfico objetivo e rigoroso aliado ao processo de design da informação, soluções visuais que mostram as inter-relações entre diferentes aspectos da geografia humana e urbana podem ser alcançadas. São essas narrativas que realmente começam a dar sentido a um local.

Introduction

“‘The map is not the terrain’, the skinny black man said.

‘Oh yes it is’, Valerie said. With her right hand she tapped the map on the attaché case on her lap, while waving with her left at the hilly green unpopulated countryside bucketing by: ‘*this* map is *that* terrain’.

‘It is a quote’, the skinny black man said, steering almost around a pothole. ‘It means there are always differences between reality and the descriptions of reality’.

‘Nevertheless’, Valerie said, holding on amid bumps, ‘we should have turned left back there’.

‘What your map does not show’, the skinny black man told her, ‘is that the floods in December washed away a part of the road. I see the floods didn’t affect your map’” (WOOD, 1992).

Maps are an accepted part of everyday life, and, for most people, often seen simply as a graphic representation of space, regardless of whether that representation deals with road systems, populations, or natural features of the landscape. They have become embedded in society as an unquestioned truth, a reality - they have become the territory. However, the territory, its inhabitants and their behaviours are inevitably more complex than conventional maps illustrate. So, can it ever be possible to really map a space, reflect the true nature of the landscape and convey a real sense of the everyday life of those users of that space?

Drawing on wide-ranging theories from the situationists, sociology, geography, architecture and design, this paper, endeavours to propose a methodology for mapping everyday life and space - to suggest that it is possible to create maps of meaning rather than the ‘skeletal landscape of statistics’ (CRANG, 1998), or at the very least, to put some flesh on those bones.

Mapping place

Our understanding and interpretation of place has developed and changed over the past fifty years yet maps have remained fairly constant: in fact, the principles of mapping have never really changed at all, they have simply been refined. We are often taught to read maps at school, and the majority of us will use maps on a regular basis. We read a river as a blue line and a hill as a series of contours. We believe the map is the territory. Without thinking, we accept the map as official, as decreed by authority. Often the history behind a map, for example, the British Ordnance Survey maps - originally created by the military - or the language a map uses, reinforces this. Even though they are seen as authoritative, they are also seen as neutral - as a truth or set of facts. Someone inevitably creates maps for a purpose, hence they are socially constructed, and can be read critically (HOLLOWAY & HUBBARD, 2001). Often, as much can be read by what is left out, as by what is included. For example, maps in Britain that show any form of historical points of interest show sites that are predominantly royal or religious in nature.

This in effect skews history. What about the history of the industrial revolution, of those everyday sites of struggle? In this way maps feed the infrastructure of communities by deeming what is chosen to be of sufficient interest to visit. In turn they then shape the landscape, as tourism and consumption are now one of the biggest industries in Britain. If a site, village or town is not deemed of interest by the map and its maker, there is every chance that it will suffer from this omission.

Some maps do attempt to represent more than road systems and positions of buildings. The social maps of London created by Charles Booth in the late 1800s show the distribution of wealth and poverty in different areas, streets and even the different households within streets. This type of mapping has connections with cultural geography, but also with the maps of the situationists. It deals not only with the space, but its inhabitants, defining space not simply as geometry, or a

construction of 'edges and nodes' (JENCKS & KROPP, 1997), but '... a complex multi-dimensional map including the lives, loves and histories of people' (CRANG, 1998).

The situationists

The situationist international were synonymous with the struggle to represent space, and were profoundly influenced by the work of Henri Lefebvre. Lefebvre studied spatial practices within the urban setting, and developed the theory that space is not a neutral and passive geometry, that it is produced and reproduced, and thus represents the site of struggle (URRY, 1995). It was clear to him that there was a power hidden within the banality of everyday life (BENNET & WATSON, 2002).

The everyday patterns of life intrigued the situationists, in particular people's use of building and urban space. They identified the street as the space of 'real life' in the city, and 'were determined to penetrate the outward, spectacular, commercialized signs of mass culture and explore its interior.' (SADLER, 1998) Their methodology was that of the *dérive*, an urban drift, which led them to develop the 'science' of psychogeography, which endeavoured to define a sense of place through unconscious, atmospheric changes in the environment.

Psychogeography and the *dérive*

Psychogeography was an inexact science that dealt with imprecise data, combining both subjective and objective modes of study (SADLER, 1998). The mode of data gathering was the practice of the *dérive*. With its roots in the nineteenth century *flâneur*, and later forms of Surrealist strolling, the *dérive*, or drift, was a form of spatial and conceptual investigation of the city. From a scientific point of view, the use of *dérive* as a methodology was potentially flawed, relying primarily on chance and largely on a subjective response from the individual. However, it was seeking alternative ideas to the new rationalist theories in urban planning at the time, and wasn't simply responding to the city in terms of its visual appearance - rather trying to establish different ambiances and moods.

The *dérive* did offer a different way of surveying space, and the situationists went somewhat towards developing a social geography - a theory of space as the product of society (SADLER, 1998). How far they achieved their aims is debatable. They have left a legacy of research and practice in this area, but by refusing to incorporate parallel strands of academic thought within their work, because they assumed psychogeography should be intuitive, their methods have perhaps remained that of a subjective pseudo-science.

Cultural geography

"Cultural geography is about the diversity and plurality of life in all its variegated richness; about how the world, spaces and places are interpreted and used by people; and how places then help perpetuate that culture' (CRANG, 1998).

Geography has developed an alternative to its nomothetic approach that simply predicts regular patterns in space. The ideographic approach describes the specifics and uniqueness of a place, its 'genius loci' (CRANG, 1998). To pursue the irregular ideographic path the approach must be that of the anthropologist, or the ethnographer, gathering research of an empirical nature. The anthropologist is in search of meaning, not laws, and therefore interprets other people's actions by stepping into 'the flow of events' (JACKSON, 1989).

A dominant theme within these newer geographies is that of space, place and identity. What defines place as different from space, and how might identity be constructed within a place, and in turn perhaps continue to create and develop that place?

Sense of place

Place is somehow different to space. Space refers to an abstract geometry, something empty. Place, on the other hand implies belonging, ownership or at least some kind of inhabitation: “A house that has been experienced is not an inert box... inhabited space transcends geometrical space” (BACHELARD, 1994).

Place is a living space, brought to life by its inhabitants. How then does one develop a sense of place? Places are not simply a collection of buildings, and accumulated data, they involve people, and human interaction. This interaction allows us to develop an attachment to place, and creates a ‘genius loci’ - a unique spirit of place. One’s sense of place is not given, but culturally constructed (URRY, 1995).

A sense of belonging seems inextricably linked with a sense of place and seems particularly important to humans. From the way people mark their territory; from interior and exterior decoration of the home, to graffiti within their area, there is an emotional need to identify with one’s particular place. Topoanalysis is “the systematic psychological study of the sites of our intimate lives” (BACHELARD, 1994), hence, topophilia - love of place, and topophobia - fear of place.

Place is also space that has become ‘time thickened’. A place has a past and a future that brings people together and develops a community (CRANG, 1998). Communities can also be united through memories that are often centred on particular buildings (URRY, 1995). Communities may still experience a sense of place through memory, even if the place they were focused on no longer exists or fulfils the same function.

Re-reading the landscape

Places can be interpreted as if they were texts and geographers have begun to see the potential in ‘reading’ the landscape and refer to its biography (JACKSON, 1989). Landscape is often referred to as a palimpsest; a medieval writing block that was reused, with each inscription being erased and another written over it. Earlier inscriptions were never completely erased, so the result was a build up of the sum of the inscriptions. The landscape is similarly written and rewritten by its inhabitants and their lives. Michel de Certeau drew many analogies between the city, its inhabitants and their movements and the practice of writing. He saw the inhabitants as ‘writing an urban text’ as they move through the city (DE CERTEAU, 1984).

Most maps we regularly use record ‘official’ elements within areas such as religious buildings or transport circulatory systems. However, in terms of a sense of place it is those ‘signs’ of a low-tech, personal or vernacular nature [figure 01] that are equally as important as they reveal the human interaction within the space.



[figure 01] Graffiti within the urban environment.

Graffiti

Graffiti is often prevalent in urban areas, and seen as something to be overcome by cleansing teams and chemical agents. Although it can be destructive and contribute to the visual deterioration of the area, it is also used by people to make their own unofficial marks, and in some cases to define their territory. It brings together both the notions of topophilia and topophobia and it is, in a way, a form of overground archaeology, being used to record relationships, allegiances to football clubs or bands, or the author's name. It gives an insight into the community; it touches on their behaviours and movement, and shows a use of language that is to a certain extent local and is also changing. Some graffiti is written by a particular 'speech community' (BLOOMFIELD, 1965) and uses types of slang that are not part of our 'official language' (BOURDIEU, 1991).

Architecture and space

Architecture and types of space within the area can reveal subtle differences from both a macro to a micro level. Although a traditional subject of mapping, it is possible to deliver further information. By showing changes in building use, for example, the reader can make suppositions about the changing population and perhaps prosperity.

Both chronology and change of use allude to the notion of landscape as a palimpsest, as they show the layers of development or change of an area over time; the 'time thickening' of the area that allows it to be lived, and read, as place rather than geometrical space.

Details of place

Dense urban areas, and the dwellings within them, can be seen as homogenous blocks with little in the way of public green space or vegetation. In Victorian England working class communities with streets of terraced houses were built quickly. However, it is always possible to reveal subtle differences between streets and between houses within streets.

Trees

The perception an urban area is often that there are few, if any, trees within its boundaries. The mapping of trees and any associated Tree Protection Orders (TPOs) can reveal layers of urban planning, perhaps even to the extent of giving an indication of long since removed buildings. TPOs are made by Local Councils 'to protect trees that are under threat from development, in the interest of amenity' (DANIEL, 2003).

Brick decoration

Terraced houses may seem the same, but one detail that is often overlooked, lifts the houses from homogeneity; the brick or tile decoration just below the guttering [figure 02].



[figure 02] Brick decoration.

Topophilia

Topoanalysis brings the residents to the forefront of the map. Identity is linked with place and conversely, place is linked to the expression of that identity. External elements of the house; the front door and its furniture [figure 03], the paintwork of the windows and brickwork, the curtains and any ornaments displayed within the window [figure 04], and the tidiness of the street, yard or garden at the front of the house can reveal the extent of the owner's topophilia. Levels can be gauged by the systematic recording and scoring of these elements - 20 points if deemed excellent, through to 0 for very poor. Aesthetics and taste are irrelevant; it is simply the level of care that is important.



[figure 03] Front door.



[figure 04] Front window.

This is not a flawless methodology; tenants may not be responsible for the external upkeep; they may be elderly or disabled and therefore not be able to carry out decoration or gardening for example; owners may not be able to afford to keep the external decoration of their property in the condition they would like to. However, it does build some kind of picture of the area and its houses.

Oral history

Communities are united by memories, and by engaging directly with residents and recording their memories of a place one can map a human dimension. The notion of landscape as a text is clear here, with the memories and stories 'writing the space of the past', which in turn is mapped in the present.

The research was gained in four separate interviews with older residents. The participants had a wealth of evocative memories, both personal and general and it became apparent that some places and characters appeared in several of the participants' stories, which suggests that the notion that stories can become part of a place's very fabric is a very real one.

Three out of the four people interviewed were nostalgic for certain elements of the past, to a lesser or greater degree. The sense of loss most felt was for their memory of community;

"We've lived in two worlds, but I know which world I'd like to be in, the old, one, because there was a lot of respect, a lot of love for people. We cared about each other, if you'd got a penny, you'd give somebody a ha'penny. It was a lovely atmosphere" (BEEL, 2003).

Further proposals

Further opportunities are possible in terms of re-reading the space and the mapping of many further micro elements would add to the layers of information and the 'sense of place'. For example:

Litter

By mapping the type of litter in certain streets, one might reveal a range of social hypotheses. For example, would some streets have more or less, would the items/brands be different?

Movement

By mapping movement of cars and people within certain streets at certain times of the day/week or even year, further suppositions could be made. Patterns may become evident regarding employment, unemployment, the elderly population, school children and even dog owners.

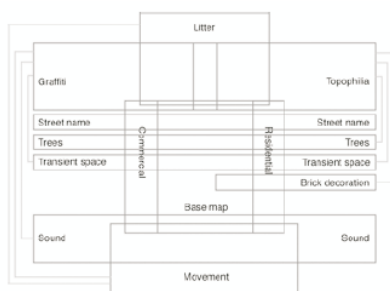
Sound

With a mix of residential and commercial property there are very different sounds in different streets. In the industrial area there are repetitive, mechanical sounds; in the residential areas, the sound of people. Sound may change at different times of the day, and also during different seasons. For example, more children may be outside during the day in the summer holidays than in winter.

Re-drawing the landscape

All research was based in New Basford, an inner city area of Nottingham England. It is a mix of both residential and commercial property. The area was developed in the mid to late nineteenth century through the expansion of the lace and hosiery trade. The majority of the housing is traditional small Victorian terraces and it has a predominantly working class population. There are some larger suburban villas throughout the area, particularly to the southwest. These once grand properties are no longer as desirable as they were, set within a deprived inner city area. The industrial area retains many Victorian factory buildings; some still being used, in part at least, for lace and garment manufacturing. In its heyday the community was thriving and well appointed with amenities such as shops, public houses, and chapels. Many of these are now closed, and often the use has changed. There are some small recreational spaces within the area, but these are little used, with most children and families preferring to interact within their own spaces, or that of the street.

The types of information this project is deals with are diverse, both in terms of content and visual nature. Most maps have several layers of information condensed into one format from the contours. This gives a broad overview of a space, but makes it impossible to concentrate on details and decipher patterns and meaning from individual elements or combinations. By mapping each element onto a separate layer and still retaining the possibility of reading of multiple maps [figure 05] one would give a greater understanding of the area and a re-reading of the space.



[figure 05] The diagram shows likely links where boxes overlap, and possible links where boxes are joined by lines of the earth through to the use of the buildings.

Graffiti

By mapping the graffiti onto a drawing of the space the words visually define it [figure 06]. In areas where graffiti is prevalent, the map shows the delineation of roads. Deductions can be made from this map about the frequency and type of graffiti and its position within the space. For example, tagging is more apparent in areas that are less residential [figure 07], and some roads that have houses that front directly onto the street have a disproportionately large amount of graffiti. Subtler things also reveal themselves, such as sunnier sides of streets attracting more graffiti, and concentrations around street corners. It is interesting to note the change in language use in terms of insults; older graffiti refers to people as 'daft', whereas the more recent insults use obscenities [figure 08].



[figure 06] Graffiti map.



[figure 07] Close up of industrial area showing prevalence of tags.



[figure 08] Close up showing change in language use.

Subject matter

It is possible to categorise the graffiti by its subject matter [figure 09], though without access to the authors, there may be some errors. Statements that were impossible to categorise remain in a miscellaneous section. It is clear that certain subjects seem more prevalent than others, with a simple name or initials the most popular form of leaving one's mark. Some roads can be seen as having a predominance of tags, but some more qualitative judgments can be speculated on in terms of roads being made up of more people who are aggressive, or in love.



[figure 09] Graffiti subject key.

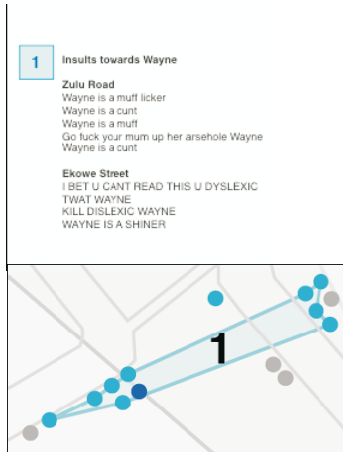
Territories

Many authors appear regularly within the area; some remain very local, only spreading across one or two roads; others travel further [figure 10]. The graffiti, in terms of its content and authors, is likely to be the type found in many towns or cities, revealing mostly insults, attraction or simply names. Initially the insults can seem amusing when taken out of context, but for Wayne, who presumably lives in the area, the level of hatred from his peers must surely be disturbing [figure 11].

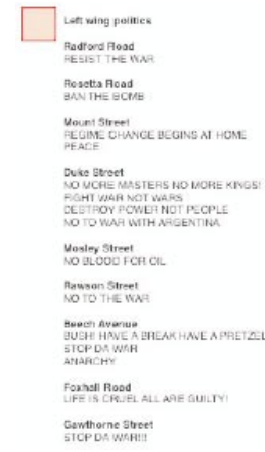
The territory covering left wing politics [figure 12] is unlikely to be written by the same author - it covers a large time frame and when assessed in the environment reveals different handwriting and materials. However, it reveals an interesting position; the area to the south of New Basford, has an active left wing group of residents, so it is no surprise to find this concentration close to there.



[figure 10] Graffiti territories map.



[figure 11] Close up of insults towards Wayne.



[figure 12] Left wing politics section.

Space within place

This map [figures 13 and 14] shows the distribution of spaces - most obviously the areas of residential and commercial property. One can also see the roads where houses front directly onto the street, the houses with much larger gardens, and the recreational spaces. It also reveals change in use of property, as both the industrial make-up and population have changed; for example, the decline of the corner shop, and the change in use of religious buildings. The latter pointing not only to a decline in church going, but perhaps also a change in the population, as the chapel on the corner of Noel St and Moseley St is now an Indian Community Centre. The decline of the local shops is only partly represented, as it is only possible to map those houses that have visible remnants of their retail past [figure 15]. It became clear during the oral history interviews that the area originally had a much larger number of small shops, but most premises were the ordinary terraced houses, therefore they leave no visual clues.



[figure 13] Key to base map.



[figure 14] Base map.



[figure 15] House converted from commercial property.

This is in a sense a 'base map' of the area, one that offers its own information, but when used in conjunction with others, gives a richer dialogue of the place. For example, when used with the graffiti maps, one can see how the spread and content of the graffiti changes in the residential and commercial areas, and that the houses in Maud Street, with its high level of graffiti, front directly onto the pavement [figures 16 and 17].



[figure 16] Section of graffiti map showing Maud St.



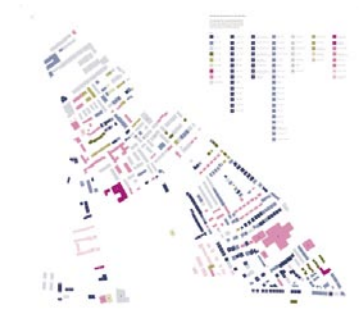
[figure 17] Section of base map showing Maud St.

Residential and community property

This map shows all property other than that of a commercial nature and indicates the period in which it was built [figures 18 and 19]. It also shows any buildings that have names. The majority of the residential areas were developed fifteen years either side of the turn of the twentieth century. One can surmise that the areas that house much later buildings are those that were part of the slum clearance within the area during the 1950s and 1960s. The hard currency of personal residential space within the area is also visible. The southwest holds a pocket of suburban villas; in conjunction with the graffiti map, one can see the differences between Maud Street and Sandon Street [figures 20 and 21].



[figure 18] Residential and community map key.



[figure 19] Residential and community map.



[figure 20] Section of graffiti map showing Maud St and Sandon St.



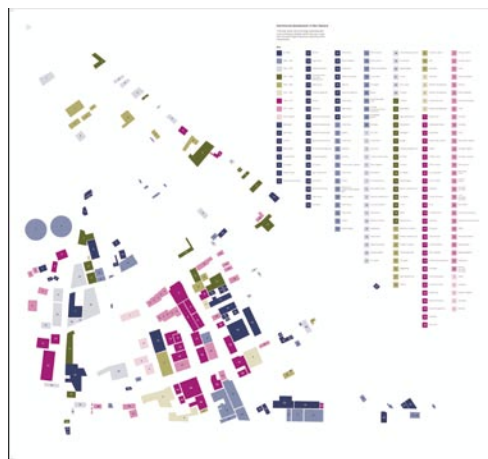
[figure 21] Section of residential and community map showing Maud St and Sandon St.

Commercial property

The area's history is rooted in its commercial development, in particular the lace and garment industry, but clearly times have changed. The chronology of development [figures 22 and 23] shows that the main industrial area was further developed and enlarged from the 1960s onwards; this was made possible through slum clearance. The area now houses a range of different businesses and few properties are currently unoccupied. In conjunction with the graffiti map one can see how the prevalence of tagging increases in this area [figures 24 and 25]. As there will be few people in this part of the area after work hours, it is something of an easy target for the graffiti 'artists'. However, as the majority of the graffiti within the whole area is very much by or about members of the residential community, it is likely to be executed within the residential areas.



[figure 22] Commercial property map key.



[figure 23] Commercial property map.



[figure 24] Section of graffiti map showing main industrial area.



[figure 25] Section of commercial map showing main industrial area.

Details of place

Trees

All trees over approximately 5m in height clearly visible from the street were mapped [figure 26]. Those with a Tree Preservation Order on them are shown with a red circle around them. There are few preservation orders in the area, and the majority of them are in the southwest corner. Many roads on the map are clearly delineated by the path of the trees, although the majority of the smaller residential roads have few in number. When used in conjunction with the base map one can see clusters of trees in the green spaces [figures 27 and 28], and when used in conjunction with the commercial map one can see the main gap exists in the midst of that area. Although one can also see that alongside some of the later 1980s and 1990s development the landscape architect's plan has provided trees.



[figure 26] Tree map.



[figure 27] Section of tree map.



[figure 28] Section of base map.

Brick decoration

All instances of brick decoration were recorded and redrawn in adobe illustrator. Scale is not exact as it was impossible to take measurements. The decoration is so prevalent in some parts that it delineates the roads [figure 29]. When used in conjunction with the base map one can see that the main area that is unfilled is the commercial area. If used with the residential chronology map one can also see that many of the gaps in the residential areas are where much later housing has now been built.

The type of brick decoration did not relate to the size of houses. However, there is a predominance of ceramic tile decoration within the southwest corner of the area [figures 30 and 31]. The reading of multiple maps begins to give a sense of a different ‘ambience’ in this area.



[figure 29] Brick decoration map.



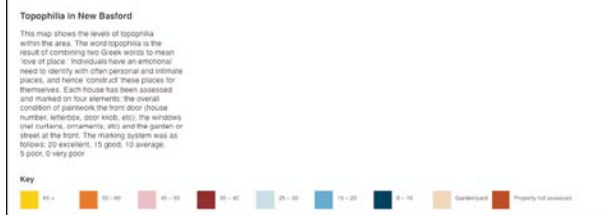
[figure 30] Section of brick decoration map.



[figure 31] Section of residential and community map.

Topophilia

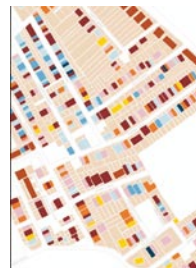
The houses have been colour coded [figure 32] to show levels of topophilia and one can see how streets differ and how houses differ within terraces [figure 33]. Many urban areas can, at first glance, seem run down, dirty and ‘unloved’. However, this systematic approach revealed this wasn’t entirely the case. Again using multiple maps gives more information; the southwest corner continues to reveal its differences, and Maud Street its difficulties [figures 20, 30 and 34].



[figure 32] Topophilia map key.



[figure 33] Topophilia map.

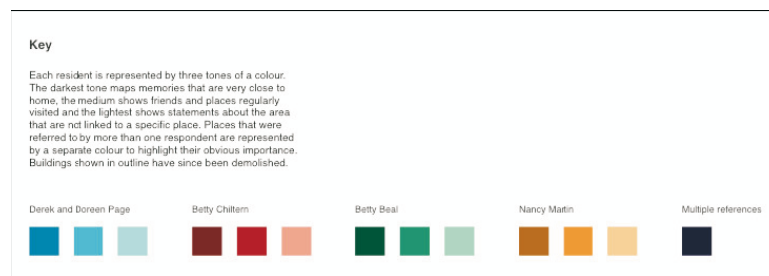


[figure 34] Topophilia map section.

Oral history

A range of three tones of a colour represents each participant. The darkest tone for memories that are about family and home, medium tone for friends and acquaintances and the light tone for general statements about the area [figure 35]. These colours are used for the quotes that form the key to the map, and for the buildings they refer to [figure 36]. Those places that were referred to by multiple participants are represented in a separate colour, as they were revealed as key places within the area that transcended the individual. The buildings represented in outline no longer exist, but remain in the memories of the residents. These were mapped by referring to Ordnance Survey maps of the relevant periods.

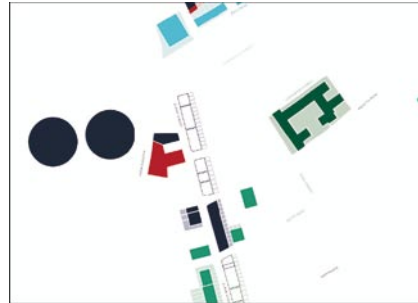
Eland Street is revealed as one of the main focal points of the area, highlighting the fact that there used to be a wide range of small shops and business throughout the streets - something that seems unimaginable now. The Brewery and the Gasworks literally tower over the area, and along with the public baths, prove to be consistently remembered [figure 37].



[figure 35] Oral history map key.



[figure 36] Oral history map.



[figure 37] Section of oral history map showing multiply referenced buildings.

Conclusion

The tools of the cartographer and information designer underpin the visuals in this project, but the elements mapped are both traditional and non-traditional, and are gathered using the methods of the anthropologist and ethnographer. It is through this direct engagement with the community, that place is mapped in relation to its inhabitants, rather than as empty, geometric space.

The non-traditional elements, such as oral history and toponymia, when used alongside more traditional maps, give up a richer dialogue about the space. Ultimately it is this relationship between different maps and their content that is key, revealing the multi-faceted community and a wealth of hidden elements and stories.

These maps will never be complete as an area never stands still - this is obviously the same for all maps, but perhaps more extreme when recording micro elements like graffiti. The landscape evolves and layers of the palimpsest are written and rewritten. Theories of space suggest that it is a never-ending cycle of the inhabitants' identity affecting the space that in turn affects the inhabitants. For example, the toponymia and graffiti maps may look quite different if mapped again a year from now.

Subjective experience of place is important; places are more than a collection of transport systems, houses and commercial properties. The evolution of landscape is inextricably linked with its inhabitants, yet the evolution of maps and the dominant representation of landscape, up to this point, seem primarily linked with science and technology. Perhaps it is time to reread the landscape with the redrawing of the map in mind, as "the skeletal landscapes of statistics miss out the richness of human experience of place" (CRANG, 1998).

References

- BACHELARD, G. ([1958]1994). **The poetics of space**. Boston: Beacon Press.
- BEEL, B. (2003). **John Quinn Court**, in conversation.
- BENNET, T.; WATSON, D. (2002). **Understanding everyday life**. Oxford: Blackwell.
- BLOOMFIELD, L. (1965). **Language**. London: Allen & Unwin Ltd.
- BOURDIEU, P. (1991). **Language and symbolic power**. Cambridge: Polity Press.
- CRANG, M. (1998). **Cultural geography**. London: Routledge.
- DANIEL, S. (2003). **Ashfield District Council**. in conversation.
- DE CERTEAU, M. (1984). **The practice of everyday life**. California: University of California Press.
- HOLLOWAY, L.; HUBBARD, P. (2001). **People and place: the extraordinary geographies of everyday life**. Harlow: Pearson Education Ltd.
- JACKSON, P. (1989). **Maps of meaning**. London: Routledge.
- JENCKS, C.; KROPP, K. (1997). **Theories and manifestos of contemporary architecture**. Chichester: Academy Editions.
- SADLER, S. (1998). **The situationist city**. Cambridge: MIT Press.
- URRY, J. (1995). **Consuming places**. London: Routledge.
- WOOD, D. (1992). **The power of maps**. London: Routledge.

About the author

Alison Barnes | Is currently the programme leader of the BA (Hons) graphic design course at Nottingham Trent University and a specialist tutor in typography. However, the majority of my research and practice is underpinned by strands of thinking in cultural geography-particularly issues around mapping and ‘a sense of place’. <alison.barnes@ntu.ac.uk>

Chapter 05

Piet Westendorp, Paul Mijksenaar, Sayoko Tanaka, Kiyoshi Nishikawa **Landmarks in navigation systems for urban pedestrians**

Pontos de referência em sistemas de navegação para pedestres urbanos

keywords landmarks, navigation system, pedestrians

This paper discusses the relevance of landmarks in electronic navigation aids for pedestrians in urban areas. To that goal the relevant literature is analyzed, a little study concerning the visual characteristics of sculptures - the most unique objects in urban areas - is presented. Conclusions are based on these studies and on practice. It is concluded that landmarks could be a useful addition to electronic navigational aids for pedestrians in urban areas, provided they comply with a number of characteristics, such as visibility, conspicuousness, recognizability, uniqueness, idiosyncraticism, simplicity and realism (for art).

palavras-chave pontos de referência, sistema de navegação, pedestres

Esse artigo discute a relevância de pontos de referência como auxílios eletrônicos de navegação para pedestres em áreas urbanas. Para atingir esta meta, a literatura relevante foi analisada, e um breve estudo tratando das características visuais de esculturas - os objetos mais únicos em áreas urbanas - é apresentado. Conclusões são baseadas nestes estudos e na prática. Concluimos que os pontos de referência podem ser uma adição bastante útil a auxílios eletrônicos de navegação para pedestres em áreas urbanas, desde que estejam de acordo com um número de características, como visibilidade, conspicuidade, reconhecimento, unicidade, idiosincrasia, simplicidade e realismo (para arte).

Introduction

Electronic navigation aids based on a Global Positioning System (GPS) are now generally being applied in airplanes and ships, and they have been installed in millions of trucks and cars. Such systems are also becoming quite common for rough terrain hikers. More recent is the introduction of electronic navigation aids for pedestrians in urban environments and in complex buildings, such as airports and hospitals. Such electronic navigation aids have not (yet) been specifically designed for pedestrians, but for combined use in cars, on bikes and for walking. Some of these devices have been specifically designed for navigation tasks, but most are an optional function on Personal Digital Assistants (PDA's) or cell phones, equipment with rather small displays.

Until now, the route-finding software for such devices intended for urban pedestrians has been based on the data and concepts of current car navigation systems (ELIAS, 2004). The instructions basically consist of distances to decision points and the direction to be taken at those points. Just like car drivers, pedestrians receive sequences of turning directions, plus distance measures. Additionally, street names are mentioned, and points-of-interest can be presented, such as the location of restaurants, museums, and public buildings. However, this information is not included in specific route guidance directions.

Guidance information can be presented in various ways, which can usually be combined. Auditory guidance is basic for car drivers and is often supported by some visual information, such as street names, arrows, junction layouts, and distances. Additionally, in many systems, maps are provided that have an indication of the user's location and a line towards the goal. Such maps are often scalable and symbols on these maps can indicate points of interest. The presentation of the maps varies, not just in the uses of colors, or types of lines to indicate routes, but also in point-of-view; for instance, some systems can show the maps from a bird's eye (3D) view [figure 01].



[figure 01] Kenwood navigation system Bird's eye view.

There is major variation in the quantity of visual information that is presented both on maps and in the visual turn-by-turn directions. Of course there are differences between various suppliers, but there are cultural differences too. Most striking is the difference between the systems for the Japanese market and the Western market. In systems for the Japanese market, for example, many more details are presented on the displays, such as traffic signs, drawings of buildings and some scenery [figure 02].



[figure 02] Sanyo navigation system, includes buildings etc.

Moreover, the systems for the Japanese seem to apply a wider spectrum of colors. One suspects the influence of computer games in the design of this navigation software. Systems from the same manufacturers for the European market are more 'minimal' in comparison. This could be based on a more general preference of the Japanese for intensive detailing and use of colors in other graphical works, such as newspapers and advertising, computer games and other software (such as drivers for printers, cameras etc), and the view of city centers in reality. An unpublished study by Philips supports the view that there are cultural differences between the demands from the Japanese market and the European market (personal communication).

Whatever the reasons for these differences in visual presentation, the basic route instructions in all systems consist of sequences of directions and distances to turning points, plus these turning points. This type of route instructing deviates strongly from the way people give each other route instructions, especially in urban areas. For instance, Burnett (1999) found that car drivers in urban areas perceived a much greater need for 'informal, context-based information, such as landmarks, road lay-out and street names', especially for reassurance that they were on the right road. Drivers provided with a real-world environment extracted a wide range of different information to support the navigation task, especially a wide range of different landmarks. Therefore, Burnett suggests systems should have more flexibility, so that drivers may choose for themselves what kinds of elements they want to hear and see: distances and turns, street names, road and junction lay-outs, and landmarks.

Burnett and others have argued strongly that landmarks can be important for car drivers and should therefore be included in navigation systems. For pedestrians landmarks may be even more important than for car drivers, as has been indicated by various researchers. May *et al* (2003) concluded that pedestrians should not simply be directed from one navigation decision point to another; they also need information between those decision points to maintain trust in the information source and confidence throughout the route. Furthermore, May *et al* (2003) concluded that landmarks 'were by far the most predominant navigational cue, that distance and information street names were infrequently used, and that information is used to enable navigation decisions, but also enhance the pedestrians confidence and trust'. Elias (2004) summarizes the results of various studies in spatial cognition focused on navigation by pedestrians as follows: 'Findings reveal that humans need salient objects - so-called landmarks - to orient and navigate themselves through space'.

More studies (mentioned in BURNETT, 1999) support the view that landmarks can be important in electronic navigation aids, especially for pedestrians. This leads to the question what characteristics make a landmark useful for pedestrians? A study into this question could produce some indications for a generic approach to choosing appropriate navigational landmarks for electronic navigation aids.

Characteristics of users of pedestrians navigation aids

Theoretically, anybody ever visiting a large city could be the potential user of an electronic navigation aid for pedestrians. But some people are more important than others. In a study for TomTom, a Dutch provider of electronic navigation aids for hand-held devices (such as PDA's), the three main target groups for electronic navigation aids for pedestrians are as follows (TOMTOM INTERNAL REPORT, 2005):

- Tourists;
- People who visit the city for professional reasons, and come by car or public transport and then continue walking;
- 'Urban dwellers': people who know a bit about the city, but need information about shops, theatres, urban transport, etcetera, and how to navigate to these goals.

For these three major target groups landmarks may be important in their electronic navigational aids. Tourists may be looking for famous landmarks in particular - some of these may be the reason for the trip. People who visit the city for professional reasons and have to find their way from a car park or railway or subway station may want the fastest (or safest) route, but they do not want to have to look at a device all the time to see the distance to the next turn. They too may have more support from a landmark towards which they can walk without looking at the device or listening. Urban dwellers may even know their routes to some extent, so they probably only want to know some relevant and easily recognizable landmarks to avoid having to look at their devices every minute. For this study, we will especially keep these three target groups in mind, but we do realize that they only form a selection.

Moreover, it is important to bring to mind Passini's (1984) application of Herbert Simon's theory of human decision making: Passini concluded that wayfinding decisions are often based on the satisficing choice ('it's ok as long as I get there in time'), rather than on the optimizing choice ('it has to be the shortest route'). This is likely to be all the more true for pedestrians than for car drivers. A car driver who takes a wrong turn may have to go a long way around in an urban area (because of one-way traffic for example). Pedestrians who make a wrong turn in a city can easily turn back or take a short alternative, but many, like the tourists, will often not mind at all. So, for some groups of

pedestrians, such as tourists or city dwellers, the main city landmarks could often provide enough route-finding information, because they give them an idea of the direction to go in.

A psychological characteristic of people who have to find their way using turn-by-turn instructions or landmarks is the 'recognition over recall' principle. 'Recognition tasks provide memory cues that facilitate searching through memory' (LIDWELL, HOLDEN & BUTLER, 2003). Once people have seen a landmark, they will easily recognize it. Recall is obtained through memory. For instance, a command line interface is based on recall: one has to learn the code (a relatively long learning curve) and remember that; a graphical user interface is based on recognition: one has to recognize previously selected icons, or other elements that are given (menus, items in menus etc). This mechanism also applies to pedestrians who have to find their way. If distances and turning points are given, one has to remember these - or perhaps check repeatedly - unless voice is applied. One has to remember the data presented on the display. A landmark, however, only has to be recognized; a task with a much lower cognitive load.

Wayfinding is a process consisting of four stages: orientation, route decision, route monitoring and destination recognition. In each of these phases landmarks can play a role. During the first phase, the orientation, landmarks may help strongly, especially the major landmarks which can be seen at a distance, such as rivers, mountains, high rise buildings and towers etc. During route decision (phase 2), landmarks may support help wayfinders to choose and during phase 3, route monitoring, in confirming that they are on the right track. Of course the destination may be an important landmark. In conclusion, landmarks may be supportive in all four phases of wayfinding, but they seem to be most important for orientation and monitoring.

Characteristics of landmarks

In contrast to signage systems and street names, landmarks were not created to help people with navigation. They were either natural, or - in the original meaning of the word - created to mark borders etcetera. Natural landmarks, such as rivers, mountains, coastlines and the proverbial big tree are seldom relevant for electronic navigation systems, except for island contours and coastlines in maritime navigation. Even in verbal communication, landmarks probably play a minor role; in urban areas, rivers or a coastline may be the only natural landmarks, except maybe very occasionally a mountain with a remarkable shape is used to direct someone to a goal (Rio de Janeiro?). It may be interesting to note the two types of natural landmarks that we can discern: those that we can see from a great distance (mountains) and those which we can only notice when we arrive at the landmark in question, such as is often the case with rivers, lakes and shorelines.

In general, man-made landmarks were not created to help people find their way, but to attract attention. However, many commercial signs (such as for Coca Cola, McDonalds, Shell) not only have the function to advertise the brand, the shop, restaurant or filling station, but often also to indicate where we have to go. In this sense, we could regard such commercial landmarks as part of a signage system - but only the last part: this is your goal. In addition, a series of these commercial signs sometimes directs us towards a goal, thus making it a separate, commercial signage system - not by itself a series of landmarks.

Basically, a landmark is anything visually conspicuous that can help people navigate. But we have excluded signage (including street names), which is specifically designed for this task, whereas landmarks are not. Signage gives instructions, whereas landmarks only provide orientation or recognition; they are reference points. Signage presents a complete system of routes in complex surroundings, whether inside or out. Landmarks simply are elements with which one can create one's own route.

Landmarks are salient objects in the environment that aid the user in navigating and understanding the space. But not all salient objects are landmarks, because being a landmark is a relative property depending on the local environment (ELIAS, 2004). A high rise building may be a landmark in one environment (e.g., where it is the only high-rise building) and not in another (e.g., where it is one out of many). Elias distinguishes three categories of landmarks - visual, cognitive and structural - which we have related to examples:

- Particular visual characteristics (singular in its environment, deviating and unexpected shape or color, conspicuous, having 'visuality');
- Unique purpose or meaning (e.g., church, filling station, town hall, statue, or sculpture);
- Central or prominent location.

Of course, a landmark may have all of these characteristics; the more the better. The Eiffel Tower in Paris, the Millennium Wheel in London, the Chrysler building in New York and the Golden Gate Bridge in San Francisco - these kinds of general landmarks (visible from a distance) have all three characteristics of landmarks.

A landmark may be any salient object in the environment that can help users find their way, and it seems that modern technology can apply this rather literally. In various countries in the world there have been developments to photograph and digitalize all urban spots that could help people to navigate. For instance, in Barcelona and Madrid in Spain, photos of all facades in the inner city have been made and put on a website where one can see them and then look in all directions into the street (<http://fotos.qdq.com>). Scientists from Cambridge University developed a program (NEW SCIENTIST, 2004) that allows us to put every facade of every building in a city on a website plus a recognition system: someone who is lost, photographs a facade of a building with a cell phone and sends this to the server, plus the desired destination. The recognition program compares the facade on the photo with the facades of the buildings in the area from where the picture was sent in the database and shows the desired route on the cell-phone display. A test in the Cambridge inner city is ongoing. Meanwhile, a commercial company has combined this kind of technique with cameras that can photograph in four directions very rapidly; they claim that they could photograph every building in London in three weeks (KELLY, 2005).

However, this high-tech route-finding may not be what the main target groups mentioned above will use their electronic navigation devices for. Tourists, professional visitors and city dwellers may want the occasional quick help from their devices and then walk on. Especially for this type of navigating, landmarks can be relevant. This brings us to the question what are the characteristics of useful landmarks for pedestrians in urban areas? What are the salient objects in the environment that people easily recognize and memorize?

Burnett's (1999) study into landmarks for car drivers produced a range of 29 types mentioned by subjects. These included both landmarks that could be anticipated (such as traffic lights, bridges and petrol stations), and landmarks which Burnett classifies as 'atypical' (such as railings, hedges, trees and walls). It is likely that landmarks relevant for pedestrians in urban areas differ in some ways from those relevant for car drivers. This has to do with different speeds, distances, the ways they are navigating, their point-of-view and range of view (pedestrians can see more), what people are looking for, and their goals. In his study, Burnett came up with 11 potentially influential attributes of useful landmarks: (1) permanence, (2) visibility, (3) conspicuity, (4) predictability in location, (5) openness (not being obscured), (6) familiarity, (7) predictability, (8) uniqueness, (9) degree of separation, (10) location (near decision point), and (11) compactness. We will discuss the attributes in relation to their usefulness for pedestrians.

Many of these attributes of landmarks are just as relevant for pedestrians as they are for car drivers. Landmarks have to be permanent (1) in the sense that they should be there for many years. They must of course be visible (2) and conspicuous (3), because otherwise no-one would notice them. But what is visible and especially conspicuous for a pedestrian may well deviate from what is visible and conspicuous for a car driver. For a pedestrian, letterboxes, small fountains, sculptures, telephone booths, dust-containers and shop entrances may be clearly visible and conspicuous landmarks, but for a car driver they often are not. In the same sense, compactness (11) is very different for pedestrians than it is for car drivers. The location of landmarks must be predictable (4), but this also varies a little between car drivers and pedestrians: pedestrians have more time to look around to search for the landmark. Openness (5), meaning that the landmark is not obscured is obviously a requirement, but for this attribute too, there is a strong difference between car drivers and pedestrians. For car driver, many small landmarks such as the ones mentioned above can be obscured, for instance by parked cars; but as long as the pedestrian walks on the right side of the road, there is usually not so much of a problem. The location near a decision point (10) is much more relevant for car drivers than it is for pedestrians; the specification for this attribute is that it should allow a navigational maneuver such as a turning - this is seldom a problem for pedestrians.

Should landmarks be familiar (6) and predictable (7), but also unique (8)? There is some conflict in these three attributes for useful landmarks. A filling station or a hamburger restaurant are familiar and predictable, but of course far from unique. Even if we were specify these as 'a Shell filling station' and 'a McDonalds', there is a chance of making mistakes, especially if two examples of these can be found along the indicated route - that is why Burnett introduced attribute (9), the degree of separation. In oral person-to-person route instructions, however, landmarks which are far from unique are often applied: 'turn right at the second trafficlights'. Furthermore, it seems to us that for pedestrians, landmarks do not have to be 'familiar', we would rather change this to 'describable' or 'visualizable': it should be easy to describe or visualize the object so that the user recognizes it without doubt. And so, 'predictable' may be important for pedestrians, but 'recognizable' seems more relevant to us.

Sculpture for navigation

The conflict between 'familiarity', 'predictability' and 'uniqueness' brings us to a small and rather exotic test that we did with the ultimate in unique objects that can possibly be applied for navigating pedestrians: sculptures. Forms of art have already been applied for navigation in internal spaces (such as airports and hospitals - see TANAKA, NISHIKAWA, WESTENDORP & MIJSENAAR, 2005) and the signs that help people to remember where they left their cars in the huge and remote parking areas at Schiphol Airport (The Netherlands). In buildings, the art used for navigation is usually specifically made for this reason, and mostly two-dimensional: wall paintings.

We did our study on the usefulness and necessary characteristics of sculptures and other art as a possible aid for navigation for pedestrians a few years ago. At that time we did not know about Burnett's study, but we can now easily apply some of his findings. Sculptures are quite permanent (2), usually located in such a way that they are very visible (2), intended to be conspicuous (3), and somewhat predictable in their location (4), often near decision points (10) and not obscured by other objects (5); usually they have a good degree of separation (9) and they are large enough to be seen and not so small that they are overlooked (compactness, 11). They are the outstanding category of objects in the environment that can be called unique (8). But, they are the opposite of being familiar (6), and predictable (7). Could they be useful to aid in electronic navigation?

This study consisted of three parts. First, we collected 60 pictures of sculptures in the urban environment, and tried to classify them in three categories: 'clear', 'unclear' and 'doubt'. On the basis of these random criteria we selected 30 sculptures: 10 of each of the three categories ('clear', 'unclear', and 'doubt'), especially on the basis of 'describability' and presented these to 10 subjects (all students, male and female). We asked the subjects to characterize the sculptures using three words at most. It appeared that only 05 out of the 30 sculptures were described in a more or less identical way (which means that people either used synonyms, or words that meant approximately the same). We analyzed the sculptures that were characterized more or less identically and contrasted these with the other sculptures and found the following corresponding elements in the 5 selected sculptures:

- 01 | Rather realistic depiction of reality;
- 02 | Simple representation;
- 03 | Idiosyncratic;
- 04 | Large;
- 05 | Strong contours.

Next, we made an overview of 30 pictures of the previous test and the 3-word characterizations of the sculptures. We then asked 10 other subjects (again all students, males and females) to combine the texts with the pictures of the sculptures. To find out subjects combined a specific characterization with a specific sculpture, we asked all subjects to think aloud. We also asked them some questions, such as:

- Which word of the characterization made you choose for this sculpture?
- Is the characterization clear to you?
- Did you have any doubt? If so, which sculptures did you have to choose between?
- Indicate the sculptures that are closest to the one you have chosen.

Here are the summarized conclusions concerning the descriptions and recognition of the sculptures:

- Descriptions including an adjective were recognized much better than those without;
- Color appeared to be a very strong attribute for recognition. It was often more important than shape. For instance, the description 'red legs' was sometimes attributed not to other sculptures with legs, but to other red sculptures;
- Associations may easily cause confusion: the description 'zebra' was occasionally attributed to a sculpture that looked like a big sliced loaf;
- Abstraction is not necessarily more difficult to describe or recognize. For instance, the abstract sculpture described as 'colorful angular object' was immediately recognized by all subjects;
- The sculpture must be easy to characterize in at most three words (usually noun-adjectives combination);
- The sculpture must stand out in its surroundings;
- The sculpture should be visible both day and night.

Overall, we concluded that some sculptures could be used in addition to other navigation aids for pedestrians. They are certainly unique, and usually stand out in their environment and are conspicuous. The degrees of ‘familiarity’ and ‘predictability’ are low for sculptures, but that did not seem to be a problem. In this test, such attributes seemed less important; easy to describe and recognize appeared of greater importance. However, the sculptures that were recognized best, were also often the more realistic ones (although not necessarily). As a result of that, the limits would be so major that this would either lead to unwanted restrictions for sculptors, or, practically impossible one-by-one decisions whether a sculpture would be applicable for navigation. We must immediately add that this could be completely different if pictures of sculptures were to be applied as a system that could show the pictures - recognition would be so much easier.

Discussion and conclusions

Our analysis of the literature that we found relevant and our small study on the usefulness of sculptures as navigation aids for pedestrians in urban areas may shed some light on the visual characteristics of landmarks that may be useful for pedestrians’ electronic navigation devices. But practice also teaches some lessons that we did not find mentioned in the literature.

We think that the studies discussed in the literature mentioned above convincingly show that landmarks can be very useful aids in navigation, especially for pedestrians. A glance at many city maps, especially those meant for pedestrians (usually the tourist maps) supports this view: many have pictures of important or interesting buildings etc and commercial places are often indicated with their logos [figure 03].



[figure 03] Brighton tourist map, including buildings, touristical points-of-view and commercial logos.

What we did not find in the literature, but what we think is a relevant point, is that landmarks may provide a link between the map and the reality: a landmark on a map and the recognition in reality for instance helps to see how to hold the map and orientate. This may be all the more useful for those who have problems in applying maps to reality. Moreover, landmarks help us to memorize the location, and may help to simplify the instructions and support pedestrians require between instructions. These findings especially relate to landmarks that can be seen at a greater distance: famous buildings, bridges, towers and famous places of commerce.

For pedestrians, very simple and relatively small objects can also support navigation; much more so than for car drivers, because pedestrians can much more easily stand still to take a second look at something, or make corrections. For them relevant landmarks could be post-boxes, telephones booths, fountains, and works of art such as sculptures. These have to comply with a number of visual characteristics:

- Visibility (visible from all points of view; during day and night [artificial lighting]);
- Conspicuity (stand out in the environment: for instance by color, lighting, size, location, distance, or separation);
- Uniqueness (not to be confused with other objects);
- Recognizable (from different angles, for people from different cultures);
- Idiosyncratic (it is easier if the object is in some way remarkable);
- Simplicity (easy to describe in a few word and to recognize from those words);
- Realism (for art; but other characteristics may allow more abstract art).

We found familiarity and predictability less important for pedestrians. But this list of the visual characteristics of landmarks for pedestrians is quite tentative. It is difficult to generalize these items to the extent that they could be included in an automatic system to present them on a website or in an electronic navigation aid. Almost certainly, some human intervention still seems necessary to decide which landmark to include and which not.

References

- BURNETT, G. (1999). **Turn right at the King's Head: drivers' requirements for route guidance information**. Unpublished doctoral thesis, Nottingham University. <<http://www.cs.nott.ac.uk/~geb/thesis.html>>
- ELIAS, B. (2004). **Landmarks for navigation**, Report for LGN, Hanover: Hanover University. <<http://www.ikg.uni-hannover.de/forschung/lgn/index.en.html>>
- KELLY, T. (2005). **MPL company**. <www.timesonline.co.uk/article/0,,2095-1512395,00.html>
- LIDWELL, W.; HOLDEN, K.; BUTLER, J. (2003). **Universal principles of design**. Massachussets: Rockport Publishers.
- MAY, A.; ROSS, T.; BAYER, S.; TARKIAINEN, M. (2003). Pedestrian navigation aids: information requirements and design implications. **Personal and Ubiquitous Computing**, 7(6), p. 331-338.
- PASSINI, R. (1984). **Wayfinding in architecture**. London: Van Nostrand Reinhold.
- TANAKA, S.; NISHIKAWA, K.; WESTENDORP, P.; MIJKSENAAR, P. (2005). Landmarks in the large-scale medical facilities. Proceedings of 2nd Information Design International Conference. São Paulo: SBDI. CD-ROM.
- THOMASSEN, E. (expected August 2005). **Navigation system on cell-phones for pedestrians in urban environments**. TomTom navigation company, Amsterdam and Delft University of Technology, Internal report.

About the authors

Piet Westendorp | Associate professor and researcher at the Delft and Eindhoven Universities of Technology in The Netherlands, where he specializes in technical communication. He has published books and several articles on instructional design and wayfinding. <p.h.westendorp@io.tudelft.nl>

Paul Mijksenaar | Principal of Bureau Mijksenaar (Amsterdam and New York) and professor Visual Information Design at Delft University of Technology, The Netherlands. He is best known from his wayfinding projects for Amsterdam Airport Schiphol, Airports of New York, Dutch railways but also from his publications 'Open here; the art of visual instruction' and 'Visual function' (both translated in Spanish). <paul@mijksenaar@com>

Sayoko Tanaka | Assistant professor at the University of Tsukuba in Japan, where she specializes in visual communication design. She is studying signage systems and she is also active as a graphic designer. <satanaka@geijutsu.tsukuba.ac.jp>

Kiyoshi Nishikawa | Professor at the University of Tsukuba in Japan, where he specializes in visual communication design. He has published books and several articles on signage systems. <nishikawa@geijutsu.tsukuba.ac.jp>

Chapter 06

Sadhna Jain

Locative media: mapping concepts and visualisation processes

Mídias de localização: mapeando conceitos e processos de visualização

keywords locative media, mapping, projections, visualisation, wireless technologies

This paper examines the practices of locative media in relation to wireless technologies. It proposes that processes of geographical mapping have to be reconfigured in both conceptual and practical terms in order to exploit the possibilities of peer-to-peer communications. Translating the data from wireless applications to visual forms requires a combination of dynamic visualisation (computation), narrative structures and expressive language systems. Motivations with abstract concepts of mapping, space and territory are important to this task. Locative media mapping activities, particularly those that are culturally based operate with a peer-to-peer structure challenging the notions of occupying geographical space. It also requires the taxonomy to reflect personalisation of the information and subjective knowledge of the space. Locative media mapping includes practices of: (1) connecting geographical spaces together through wifi and Internet technologies (virtual space); (2) re-mapping and tagging geographical space with the use of digital tools; (3) navigating information of geographical space and virtual space simultaneously; (4) merging different time structures together, changing the specificity of time to past, present and future within a map/system; (5) communicate with both highly personal and formal visual graphic languages. New visualisation techniques explore the communication values of traditional graphic information design whilst demonstrating dynamic visualisation of Gps/wireless data. Other forms of visual experimentation are motivated by histories of cartography (cultural and social devices within mapping) and explore the more psychological notions of projections within/across space. Together these elements signal changing visual methodologies for wireless communications and a deeper understanding of the cultural and social agendas of these technologies.

palavras-chave mídia locativa, mapeamento, projeções, visualização, tecnologias wireless

Esse artigo examina as práticas da mídia de localização em relação às tecnologias wireless. Ele propõe que os processos de mapeamento geográfico necessitam ser reconfigurados tanto em termos conceituais quanto práticos de forma a explorar as possibilidades da comunicação 'peer-to-peer'. A tradução de dados de aplicações wireless para formas visuais requer uma combinação de visualização dinâmica (computacional), estruturas narrativas e sistemas expressivos de linguagem. Motivações com conceitos abstratos de mapeamento, espaço e território são importantes para essa tarefa. As atividades de mapeamento da mídia de localização, particularmente aquelas que são baseadas na cultura, trabalham em uma estrutura do tipo 'peer-to-peer' desafiando as noções de ocupação do espaço geográfico. Também é necessário que a taxonomia reflita a personalização da informação e do conhecimento subjetivo do espaço. A mídia de localização inclui práticas de: (1) conexão de espaços geográficos através das tecnologias de wifi e Internet (espaço virtual); (2) re-mapeamento e identificação do espaço geográfico utilizando ferramentas digitais; (3) navegação da informação no espaço geográfico e virtual simultaneamente; (4) mesclar diferentes estruturas temporais, mudando a especificidade do tempo para passado, presente e futuro dentro de um mapa/sistema; (5) comunicar através de linguagem visual gráfica formal e pessoal. Novas técnicas de visualização exploram os valores comunicacionais do design da informação tradicional ao mesmo tempo em que demonstram a visualização dinâmica de dados Gps/wireless. Outras formas de experimentação visual são motivadas por histórias da cartografia (dispositivos sociais e culturais dentro do mapeamento) e exploram as noções mais psicológicas das projeções dentro e através do espaço. Juntos, esses elementos sinalizam mudanças nas metodologias visuais para as comunicações wireless e um entendimento mais profundo das agendas culturais e sociais dessas tecnologias.

Locative media practices in technological and cultural contexts: new challenges

Locative media defined by technological developers is identified by its applications/tools: technologies, which enable data recording and data retrieval in a fixed position or roaming, to include peer to peer communications in real time.

Locative media defined by artists, developers of cultural activities and visual designers is identified by practices, which enable individuals or a collective to intervene with geographical space by processes of annotations/data tagging, re-drawing the cartographic form, creating layers of data space in relation to geographical space.

The emphasis by the technological developers suggests uninhibited use of technological applications with a sense of freedom of movement and also suggests that its logic of understanding is based on a traditional model of geographical annotation. In contrast locative media as defined by the cultural user groups suggests active intervention with geographical space, re-interpretation of the boundaries and topology of space and a more radical idea of physical occupancy of space, i.e., being present in geographical space and surrounding layers of virtual space at the same time.

For the visual designer a variety of information design processes and visualisation techniques have to be brought together. He/she has to build on the specialisations of information architecture, integrate dynamic visualisation processes through computation, as well as creating visually driven interactive environments for the participants, so data can grow with a high level of personal engagement.

Beyond the integration of these different techniques there lies a more challenging task, which has to be undertaken. That is a conceptual shift, which accepts the practices of mapping to include:

- The description of imaginary spaces;
- The map as a narrative structure in flux;
- The presence of invisible data;
- Broader notions of 'projection' in relation to annotating space (projection/mapping broadcast/media).

Conceptual shifts in mapping with locative media practices

Questioning the history and current practices of geographical mapping is at the centre of locative media practices. Prior to the oceanic discoveries and voyages of the 17th century, Geography was a complex study of science and philosophy. Cartographic visualisation would identify within the same space on the drawn map; religious beliefs (garden of Eden, heaven, paradise,), settlements and communities, land structures, mythological creations (fantastical creatures living in the sea) and symbolic references to fears, hopes and desires (astrological symbolism). By the end of the 16th century the desire to have a more scientific basis for understanding the land resulted in the well known mathematical methodology for mapping, Mercator Mapping by Gerardus Mercator.

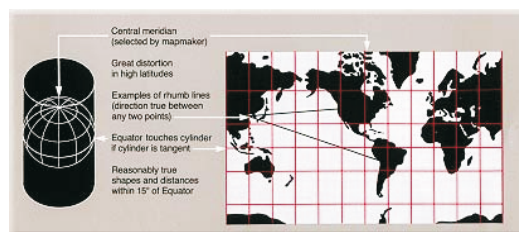


[figure 01] Rumold' Mercator's world map drawn in 1587 after his father's map of 1567. (Copyright in public domain).

The strict focus upon measuring distance, relationships between hemispheres, details of land structure in turn disallowed the presence of any other belief systems, theories, or philosophies that existed in mapping before. However within the Mercator technique for mapping lies a clue to the conceptual shift that takes place within locative media mapping techniques some 500 years later; i.e., the conceptual notion of 'projection' within mapping.

'Map projection' to gain visibility or to reach the imaginary

A default with Mercator's mapping technique is that its map projection technique, transferring information of the curved globe onto a flat 2D surface results in distortions of proportions. In particular the high latitudes of the earth are distorted. This map projection technique does have many advantages primarily because we can view a vast array of information in the same space in different scales. This gives us an enhanced visibility, telescoping the visceral view in front of us.



[figure 02] Explanation of the Mercator projection. (Copyright in public domain).

The Mercator projection shows courses of constant bearing as straight lines. While common, scholars advise against using it for reference maps of the world because it drastically inflates the high latitudes.

In essence 'projection' is a way to be present in invisible space without physically being there. What cannot be seen on the 2D paper has to be discovered and visualised. Voyagers, conquerors, scientists have always been fuelled by a desire to reach the vanishing points of a map. All maps have such vanishing points and our social prowess propels us to reach and conquer the next vanishing point on the map.

Locative media mapping creates an intervention with scientific forms of geography by:

- Creatively engaging with more discrete and abstract notions of projection;
- Dissolving the singular authoritarian view of land and space;
- Attaching data spaces to geographical positions, or replacing one with the other.

The visualisation processes therefore calls upon a combination of techniques; the flexible structures of our ancient maps, the visual forms generated within data environments and data architectures, and methodologies which allow for annotating and tagging spaces. This follows a fundamental positioning of mapping as a system for making and describing both place and space. In our development of social sciences, humanities and culture we have created many different types of geographies in parallel to land geography. (Environmental, oceanic, solar, ethnographic, economic, social etc). Locative media aligns itself to this approach of difference and relates its social and cultural priorities to these contrasting techniques in equally critical ways.

Emerging visualisation methodologies for locative media practices

Projection and navigation

Concepts of projection are strategically developed in a variety of ways:

- Redefine the shape and the boundaries of space within geography according to personal experience, e.g., subdivisions of communities within a city using gps devices to mark out paths and divisions within a map according to the daily lives of the inhabitants. Reveals the dynamics of the people rather than the description of the city.



[figure 03 and 04] Tracklog; bike journeys made each day from home to work. Changing velocity shows haste and hesitation by the cyclist. Pauses and crossings show obstacles and searching for shorter routes. (Copyright permission Harrison).

- Locate relationships of cultural, social, ethnographic importance within a map, creating a point-to-point system or visible threads across a map, which becomes a tool for communications, reason for change, or creating a network of users. Essentially this process moves away from fixing information, and quantifying it as a means to control.

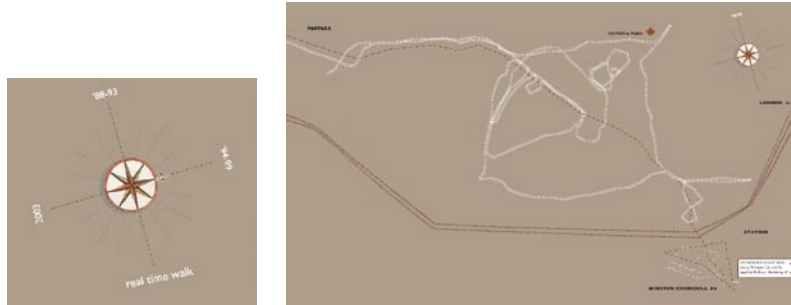


[figure 05 and 06] Mapterritory.com. “A map larger than the territory’ is a web application that enables participants to represent their paths across the city using images, texts and sounds. Territory here is not a piece of land enclosed within borders but an interlocking network of lines or ways through”. (Copyright permission O’Rourke).

- Reconcile the different places an individual has occupied over a period of time. The process of joining the links of broken threads; identifying where/why a person becomes invisible within a map, e.g., migrant families are forced to change their status as they move from country

to country. Their personal identity is often displaced within this journey and replaced with the identity of the country through acquired/forced means of citizenship.

- Project ourselves in time across the same space, to understand our lives in past, present, future modes of time simultaneously, or interrupt one passage of time and change the direction of a path of experience regardless of geographical position. Create a trajectory across the space/ time rather than travel in geographical directions or linear mode of time.



[figure 07 and 08] Interactive map, which displays narratives connected through a park space in one city. Projections of time allow different combinations of paths to form with other annotations embedded inside. The 'rose compass' as the main navigational tool is used with ironic intentions, i.e., it gives options of calendar years (and events within this) rather than polar direction. (Copyright permission Jain).

Projection is likened to broadcast. Trajectory occurs in space and time. Space and place are mapped together. Movement, direction, orientation subsume latitude, longitude.

Expressions, narratives and visibility

The applications of wireless and mobile technologies encourage data collection and the ability to tag location and place whilst in the geographical space. The underlying structures of base maps relies on geographical orientation as the first stage of annotation (waypoints, wifi hotspots etc) but typically locative media projects would superimpose information above this on the hand held device or personal computer using narrative threads of time and events expressed by personal writings, ambient sound recordings and image capture. Can we as the recipient of the annotations direct our path of travel/orientation away from the geographical information of the base maps and immerse ourselves according to the additional narratives, so we are directed through personal space rather than geographical place? Does this succeed in giving us a more human centred experience of pervasive technologies?

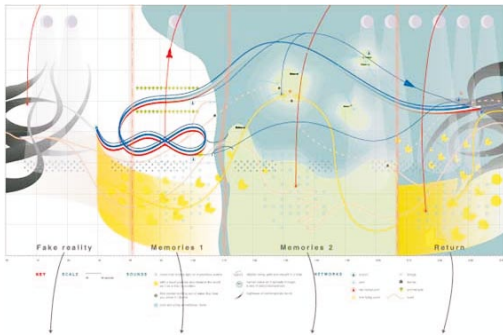
The experiential qualities of locative media projects require the visual language to relay the status of an individual participant with credence and discretion. The individual retains his/her individuality/anonymity but is given a certain presence (graphic, sound, text) within a system that could lead the path of information as an author would within a narrative. This balance should shift between the system and the user without structures of 'macro and micro', which inadvertently suggests an inappropriate hierarchy.

Also locative media systems often have no apparent need to qualify or quantify information in traditional ways; its parameters and concerns are moderated collectively by all the users and allows the information to become self organised over time. These parameters of the visualisation and annotation processes create an array of creative and practical requirements: visibility and the imaginary; vanishing points and invisibility; and graphical expression and narrative structures.

Visibility and the imaginary

Following the practical and conceptual ideas of projections, a path of information might change its level of visibility at different intervals. In doing so it might better define levels of belonging, abandonment, and importance of the participant in relation to a position. A trajectory of a path might illustrate an event beginning in real time and real space, but then travels to future time and an unspecified place with the participant imagining consequences of their life and the event.

Dynamic data systems are well developed to understand and respond to the act of consequence, but locative media projects have yet to find the tools to apply this thinking thoroughly (with the recording/input devices). We might also consider giving visibility to our experiences of place and space, allowing the physical, emotional, to become part of the focal image or surface information, e.g., predicting the life pattern of a remote family member and the consequences of this situation upon other family members.



[figure 09] Nostalgia map between Slovenia and Uk connecting different memories, journeys and experiences to create a composition tool for sound works and video. (Copyright permission Moskric, Central St Martins).

Vanishing points and invisibility

Vanishing points relates specifically to the notion of being 'present' within the system. Recording a journey with a GPS device makes the participant's visibility constant throughout; it does not differentiate between the familiar and the unfamiliar for the user, unless through added annotations. To have control of this and to implement information with changing visibility could be instrumental to the social and cultural motivations of locative media activists.

It should be possible to illustrate through the experience of the map, moments of resistance, uncertainty, danger and transience as was once expressed in the maps pre 17th century of the Western world. Within this idea the concept of the 'vanishing point' returns to give us a sense of information space or place beyond the confines of the material map. It is interesting that the concept of invisibility (immersion into digital space) is aligned to the favoured disembodied experience of digital technologies and reverses the much earlier motivation to conquer the vanishing point, i.e., discovering and appearing in unknown territory, marking it with triumph. "I am here".

Graphical expression and narrative structures

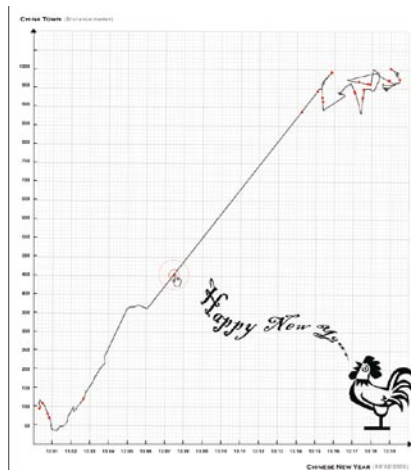
In order to interpret and convey the subjective experience of the locative media participant, there has to be an appropriate range of visual language techniques and aesthetic treatments available. Inevitably the wireless technologies themselves only have a simple visual form, (e.g., waypoint entries and text annotations, although PDA's can interface with web contents) as they prioritise efficiency with the information in relation to the performance of the hardware system. There is

also an emphasis to have a consistent visual interface, which reflects the logic of the application and a neutral communication form for the users.

In contrast software which can copy and translate the information from the wireless applications to a computer encourages a more varied level of graphical display of the range of numerical data, e.g., GPSpro software designed to upload and download GPS track logs, amongst other things, offers simple ways to colour code tracks and underlay any type of image/map as the basemap. Recent workshops (held at University of the Arts, London and Brighton University, UK) conducted experiments with GPS track logs/drawing. It resulted in the participants manipulating the data in highly visual forms: utilising animation and interaction, dynamic visualisation (java and processing), drawing, montage and sound. The aim was to recode the information to truly reflect the experience of the journey (emotional and physical) and their knowledge of the space itself. In some cases the track log was instrumental in creating parallel stories and narratives: a trigger to recall memories of other places or imagine space beyond what is seen.

Separately visualisation methods have to be responsive and flexible enough to indicate the direction and flow of information between the participants. To incorporate and distinguish between self contained bodies of information of individuals and the dynamic exchanges of information between numerous participants communicating across networks and negotiating the appearance of the map. This can be seen as either adding a layer of information to the contents or a means to navigate the information itself, embedding the consequences of navigation and change into the developing narrative (a loop system).

Following the analysis of mapping in relation to the locative media practices above (section, Projection and navigation), it appears logical that developing the possibilities of visualisation techniques and language forms are essential processes to follow whilst important decisions are made concerning the integration of locative media practices as part of the landscape of future technological communications.



[figure 10] GPS track log; interactive work made recording experiences of London on Chinese new year. (Copyright permission Tan Huang, Central St Martins).



[figure 11] GPS tracklog; depicting the relationship of location points on land to GPS satellites. (Copyright permission Akiyama, Central St Martins).

Conclusion

This paper set out to identify and describe the creative ideas that lie behind locative media practices and in doing so reinforce the social and cultural imperatives of these technological communications. Personal practical experimentation and research has synthesised expertise from the different subject areas of information design, data visualisation, interactive media, cartography, cultural theory and media arts. Locative media by its own definitions creates a fluxus between

meanings of knowledge, modes of interpretation and dynamic communications. It provokes its users, participants and even bystanders to interface with the layers of space, place, and messages that we either imagine or occupy. It impacts on our processes of language and communication systems by giving credence to gestural and personal expression whilst making us conscious of the dynamics and the scale of the technological environment to which it is attached. Just as the city and landscapes continue to reshape, evolve and interact with data spaces, so must our ability to describe, translate and interpret these events into new visions and new visual languages.

References

- RUSSELL, B. (2001). **Headmap: location aware devices**. <<http://headmap.org>>
HARRIS, N. (2002). **Mapping the world, maps and their history**. San Diego: Brown Partworks Publications.
WOOLMAN, M. (2002). **Digital information graphics**. London: Thames & Hudson Ltd.
DEBORD, G. (1955). **Introduction to a critique of urban geography**. English translation Situationist International Anthology, 1981.
LOCATIVE. (2002). <<http://www.locative.net>>
O'ROURKE, K. (2004). A map larger than the territory. Proceedings of ICHIM 04 Conference.
CYBERSALON. (2004). **Mobile futures: an investigation into the nature and impact of the ubiquitous mobile**. Symposium, Science Museum London
FUJIHATA, M. (2001). **Gps field-works**. Tsumari-Triennale 2000. <<http://www.fujihata.jp/tsumari00/>>

About the author

Sadhna Jain | Multimedia and Communications Design background. Has been actively involved with Electronic Arts through International conferences and practice. Current research practice centres on Gps mapping and visual networks in the broader context of Locative Media practices and wireless technologies. Leads the Interactive and Digital Media route of the MA Communication Design course at Central St Martins College of Art and Design. <s.jain@csm.arts.ac.uk>

Part 03

Human factors
in information design

Introduction

A user-centred approach to design presupposes that the user is the main focus of attention throughout the process of the project. Therefore, information designers need to consider cognitive, emotional and social-cultural aspects when designing an information system. During the design process, these aspects may be included through directives from previously conducted theoretical or empirical research, but especially by involving the users themselves, preferably in their own usage context. However, expressions such as “consider the user” or “involve the user”, often encountered in the literature, may give the erroneous impression that there exists a standard user for whom we design. Invariably, it is the exact opposite: there is an enormous diversity of users in terms of experience and psychological, emotional and motivational characteristics... which the information system should be able to accommodate. This section of the publication focuses on the binomial globalisation - individualisation, and discusses how to deal with this diversity of users - whether in a universal or customised manner.

Firstly, Ono investigates the relationship between the design of information systems for industrialised articles, communication and culture, by discussing how the practice has been developed in multinational enterprises producing electronic goods, within the context of globalisation. Citing previous case studies conducted by the author (ONO, 1999; 2004), the article discusses the practice of information design for industrialised goods, in the context of cultural diversity, and its implications, in terms of effective communication. The results of the research help to identify the requisites that demand different information systems, such as: symbolic requisites (composition of form and colour) and usage requisites (systems of signs and graphic symbols). These highlight the importance of adopting an interpretive cultural approach for designing information systems with effective communicative messages.

In the eighth chapter, Search develops new multi-literacy models for the design of computerised interfaces, inspired by indigenous communication systems. By integrating the semiotics of primitive oral cultures with those of modern electronic communication, the author employs visual patterns (HyperGlyphs) to represent mutable semantic structures within an interactive information space where numerous networks of association exist. HyperGlyphs are animations composed of continuously changing graphic patterns, where space, colour and text play an important role in visualizing an environment of flexible information. Allying semiotic and anthropological visual aspects, Search seeks basic concepts of visual perception that contain an intercultural universal meaning, using Gestalt laws in order to create common references for a wide audience.

Finally, Wright discusses the use of digital interactive information in order to aid members of the public, whether responding to questions regarding products and services, explaining how to carry out some task, finding a certain locality or carrying out a procedure in an application/software. The great diversity of users and the varying contexts of use give rise to the two questions dealt with throughout the chapter: are there any relevant differences in the interface design for different contexts of use? Are there any representative minorities within the general public that differ from the interface characteristics they desire? Results of recent empirical research have indicated an affirmative response to both questions. However, the problem posed for design is involved in how this diversity should be dealt with. The author suggests an approach that contrasts with the conventional usability test, providing tools that permit information users to adjust the interface to suit their transitory preferences and objectives, and project the interface for their own particular needs.

The studies presented in this section of the book help to improve the process of user-centred design in three stages: conceptual (identifying requisites), visual design (exploring alternative visual languages for the interface and navigational system), and use analysis (by means of usability tests). Ono has outlined design requisites based on cultural aspects, indicating the necessity to differentiate product interfaces.

Search, in her turn, has explored a wide range of visual patterns seeking languages of intercultural perception. And finally Wright has conducted a series of laboratory and in loco experiments, the results of which have corroborated the necessity to customise systems used by the public, especially in the presentation of information.

Introdução

A abordagem de design centrado no usuário pressupõe que este seja o centro das atenções durante o processo projetual. Nesse sentido, o designer da informação deve considerar aspectos cognitivos, emocionais, sócio-culturais quando projeta um sistema de informação. Esses aspectos podem ser incluídos através da aplicação de diretrizes geradas por pesquisas teóricas ou empíricas anteriores, mas principalmente através do envolvimento dos usuários, preferencialmente em seu próprio contexto de uso, durante o processo de design. Entretanto, as expressões “considerar o usuário” ou “envolver o usuário”, geralmente encontradas na literatura, podem passar a idéia errônea de que existe um usuário padrão para o qual projetamos. Muitas vezes, o que ocorre é justamente o contrário: há uma diversidade de usuários em termos de experiência, características psicológicas, culturais, motivacionais... que o sistema de informação deve ser capaz de acomodar. Essa parte da publicação enfoca justamente o binômio globalização-particularização, discutindo como suportar essa diversidade de usuários seja através da universalidade ou da customização.

Inicialmente, Ono investiga a relação entre design de sistemas de informação de artefatos industrializados, comunicação e cultura, através da discussão sobre como tem se desenvolvido a sua prática em empresas multinacionais do setor de eletrodomésticos, no contexto da globalização. A partir de estudos de caso conduzidos anteriormente pela autora (ONO, 1999; 2004), o artigo discute a prática do design de informação de artefatos industrializados, diante da questão da diversidade cultural, e suas implicações, em termos de eficácia na comunicação. Os resultados da pesquisa contribuem na identificação de requisitos que demandam a diferenciação de sistemas de informação, tais como: requisitos simbólicos (composição de formas e cores) e requisitos de uso (sistemas de signos e símbolos gráficos). Estes salientam a importância da adoção de uma abordagem cultural interpretativa no design de sistemas de informação para a eficácia na comunicação de mensagens.

No oitavo capítulo, Search desenvolve novos modelos de multi-alfabetismo para o design de interfaces computadorizadas, inspirados na comunicação de culturas indígenas. Integrando as semióticas das culturas orais primitivas com as semióticas da comunicação eletrônica moderna, a autora emprega padrões visuais (HyperGlyphs) para representar estruturas semânticas mutáveis em um espaço de informação interativo onde existem numerosas redes de associação. Os HyperGlyphs são animações compostas de contínuas mudanças de padrões gráficos, onde espaço, cor e texto têm importante papel na visualização de um ambiente de informação flexível. Aliando semiótica visual e antropologia visual, Search busca conceitos básicos de percepção visual que tenham significado universal intercultural, utilizando leis da Gestalt para criar referências comuns para uma audiência diversa.

Por fim, Wright aborda a utilização de informação interativa digital para auxiliar membros do público, seja respondendo suas perguntas sobre produtos e serviços, explicando como realizar alguma tarefa, como encontrar um local ou como executar um procedimento em um aplicativo/software. A diversidade de usuários e de contextos de uso gera duas questões exploradas no capítulo: existem diferenças no design de interfaces que são relevantes para diferentes contextos de uso? Existem minorias representativas dentro do público em geral que diferem nas características da interface que desejam? Evidências de pesquisas empíricas recentes indicam uma resposta afirmativa para ambas as questões. Portanto, o problema de design envolve como considerar tal diversidade. A autora sugere uma abordagem que contrasta com o teste de usabilidade convencional, disponibilizando ferramentas que permitam aos usuários da informação ajustar a interface para adequá-la a suas preferências e objetivos transitórios, projetando a interface para si mesmos.

Os estudos apresentados nesta parte do livro contribuem para aprimorar o processo de design centrado no usuário em três estágios: conceitual (identificação de requisitos), design visual (explorando linguagens visuais alternativas para a interface e o sistema de navegação), e análise de uso (através de testes de usabilidade). Ono delimitou requisitos de design com base em aspectos culturais, apontando para a necessidade de diferenciação nas interfaces de produtos. Search, por sua vez, explorou uma gama de padrões visuais na busca de linguagens de

percepção intercultural. Wright, por fim, conduziu uma série de experimentos laboratoriais e *in loco* cujos resultados corroboraram a necessidade de customização em sistemas de uso público, principalmente na modalidade de apresentação da informação.

Chapter 07

Maristela Ono

Abordagem cultural no design de sistemas de informação e comunicação

Cultural approach on designing information systems and communication

palavras-chave comunicação, cultura, design, sistemas de informação

Este artigo tem como principal objetivo trazer uma contribuição aos estudos e pesquisas sobre a relação entre design de sistemas de informação de artefatos industrializados, comunicação e cultura, através da discussão sobre como tem se desenvolvido a sua prática em empresas multinacionais do setor de eletrodomésticos, no contexto da globalização. Os resultados dos estudos de casos da pesquisa contribuem na identificação de requisitos que demandam a diferenciação de sistemas de informação, de acordo com as características culturais dos usuários aos quais se destinam, tais como, por exemplo: (1) requisitos simbólicos: composição de formas e cores, dentre outros; (2) requisitos de uso: sistemas de signos e símbolos gráficos, dentre outros. Esses salientam a importância da adoção de uma abordagem cultural interpretativa no design de sistemas de informação, para a eficácia na comunicação de mensagens.

keywords communication, culture, design, information system

The main purpose of this paper is to contribute to the studies and research concerning the relationship between the design of industrialised artefacts information systems, communication and culture, through a discussion about how its practice has evolved in multinational household-appliance companies, within the globalisation context. The results of the case studies contribute to identifying requirements that demand the differentiation of information systems, according to the users' cultural characteristics, such as, for example: (1) symbolic requirements: form and colour composition, amongst others; (2) practical requirements: sign systems and graphic symbols, amongst others. They emphasise the importance of adopting an interpretive cultural approach on designing information systems, in order to improve the effectiveness of message communication.

Introdução

A partir de estudos de casos conduzidos por Ono (1999; 2004) no setor de eletrodomésticos, este artigo discute sobre a prática do design de informação de artefatos industrializados, diante da questão da diversidade cultural, e suas implicações, em termos de eficácia na comunicação.

Parte do entendimento do conceito de design como “planejar, escolher, ou seja, receber e processar estímulos, selecionar modelos de pensamento e sistemas de valores”, sendo, no que tange à sua dimensão cultural, “responsável pela relação entre sujeito e matéria”, conforme sustenta Manzini (1993: 51). Entende-se, ainda, segundo Krippendorff (1996: 156), que “design é dar sentido (a coisas)”, e que, na esfera do design industrial, “... conceber uma máquina, um objeto de uso cotidiano é estudar um produto, dentro de sua complexidade, enquanto elemento de um conjunto de objetos e enquanto sistema, e ele próprio em relação ao conjunto do ambiente

material, econômico, social, cultural e biológico”, como observa Larroche (1980: 81). Deste modo, considera-se que os designers são co-responsáveis pelo desenvolvimento de artefatos e sistemas de informação para a sociedade, considerando-se as suas implicações sociais, culturais, econômicas, ambientais, dentre outras.

E a cultura é aqui compreendida, de acordo com a abordagem interpretativista de Geertz (1989; 1996), como sendo a teia de significados tecida pelas pessoas na sociedade, a partir da qual conformam seus pensamentos, valores e atitudes, e interpretam o significado de sua própria existência. Trata-se de um fenômeno capaz de reproduzir, transformar e criar realidades e significados, sendo essencialmente multidimensional, plural e variável para cada pessoa.

Considera-se que as pessoas devem estar atentas às particularidades locais e à diversidade cultural, e, ao mesmo tempo, ter uma visão crítica e um compromisso moral para com a sociedade. E, em relações entre culturas, é importante que as pessoas busquem compreender as experiências de outras culturas, assimilando e reinterpretando aquilo que possa lhes trazer benefícios, em termos de qualidade de vida.

Cabe observar que a diversidade cultural não se limita ao conceito de “nações” - considerando-se que estas constituem “fenômenos dicotômicos”, construídos hierarquicamente de cima para baixo, mas que somente podem ser compreendidos se analisados de baixo para cima, ou seja, “em termos das suposições, esperanças, necessidades, desejos e interesses das pessoas, que não são necessariamente nacionais, e muito menos nacionalistas”, como afirma Hobsbawn (1990: 19). A diversidade cultural é, na realidade, particularizada pela identidade de cada indivíduo e grupo social, sendo plural e dinâmica.

A metodologia adotada na pesquisa insere-se no paradigma interpretativista, que propõe a descrição e a interpretação dos fenômenos do mundo, a partir de uma abordagem epistemológica subjetivista, que considera a verdade relativa, em contextos onde fatos e valores estão intimamente relacionados, conjugando as dimensões históricas e sócio-culturais, nas quais se inserem, e a nossa visão de mundo.

A pesquisa segue uma abordagem qualitativa e baseia-se em uma “visão holística dos fenômenos”, ou seja, leva em consideração o conjunto de componentes de uma situação, “em suas interações e mútuas influências” (ANDRÉ, 1995: 17).

Os estudos de casos desenvolvidos por Ono (1999; 2004) concentram-se na última década do século XX e início do século XXI, quando o processo de globalização acentuou-se notavelmente. Focalizam a prática do design industrial no Brasil, país considerado pertencente ao grupo de nações denominadas “de Terceiro Mundo”, “em desenvolvimento”, ou “periféricas”, e em cujo contexto a globalização ocorre de modo complexo, desigual e contraditório, coexistindo com a dinâmica da pluralidade e hibridismo cultural. Em tal cenário, a questão das dimensões “local” e “global” tem sido crucial na prática do design de informação de artefatos industrializados, no que tange ao seu papel cultural, social e econômico.

Os procedimentos metodológicos compreendem a análise do design de sistemas de informação de painéis de comandos de eletrodomésticos e entrevistas semi-estruturadas com designers de subsidiárias brasileiras das seguintes corporações multinacionais do setor de eletrodomésticos: Electrolux¹ (de origem sueca) e Whirlpool² (de origem norte-americana).

Os principais resultados da pesquisa identificam variações culturais, em termos de requisitos simbólicos e de uso, destacando a importância de se adotar uma abordagem cultural interpretativa no design de sistemas de informação, com vistas à eficácia na comunicação de mensagens e no atendimento das necessidades dos usuários.

Cultura, artefatos, design de sistemas de informação e comunicação

Desde que o ser humano começou a interferir no espaço natural, através da criação de seus primeiros artefatos, estes passaram a interagir e a participar na formação de si mesmo, tornando-se um referencial para a sua própria existência. Assim, a natureza, o desenvolvimento e a cultura do ser humano configuram-se como processos inseparáveis, conforme sustenta Geertz (1989; 1996), dentre outros. E é desta relação fundamental que emergem a construção de símbolos, a linguagem, a comunicação, as relações e as práticas dos indivíduos e grupos sociais.

Vivemos envolvidos por artefatos que nos são disponíveis e que ajudam a moldar nossas vidas, constituindo-se signos simbólicos, que trazem significados às relações sociais e referenciais às identidades das pessoas.

O objeto, segundo Moles (1973: 199), é “um vetor de comunicações, no sentido sócio-cultural do termo: elemento de cultura, constitui a concretização de um grande número de ações do homem [...]”. E, de acordo com Baudrillard (1993: 101-102), o objeto torna-se “... suporte de uma rede de hábitos, ponto de cristalização de rotinas de comportamento. Inversamente, talvez não exista hábito que não gire ao redor de um objeto. Uns e outros envolvem-se inextricavelmente na existência cotidiana”.

Os artefatos, assim como os sistemas de informação, são, portanto, mediadores entre as pessoas, e entre estas e a cultura material. Assumem funções e significados particulares para cada indivíduo, refletindo e influenciando a construção de seus valores, referências, pensamentos e ações, e contribuindo na comunicação de mensagens e na satisfação de suas necessidades.

O desenvolvimento do neocórtex no ser humano, segundo Laburthe-Tolra e Warnier (1997: 192), permitiu-lhe um amplo grau de liberdade, individual e coletiva, para instaurar regras sociais de comportamento, invenções e descobertas de significações. Estas “significações”, por sua vez, repousam sobre códigos e “formam uma visão de mundo mais ou menos coerente, uma ideologia, que implica em um mínimo de classificação dos fenômenos e correspondência entre eles”. E, assim como o contexto contribui para a significação dos objetos, qualquer variação do mesmo altera o significado destes.

A partir do conceito de que cada objeto de design é um signo cultural e pertence a certos contextos históricos, sociais, ambientais e políticos, entende-se que o design não pode ser generalizado e reduzido a uma questão hermética e pré-determinista. Ao contrário, a consciência da complexidade e da diversidade cultural do mundo em estudos e práticas de design é fundamental. Sob este prisma, é necessário adotar-se abordagens holísticas e interdisciplinares, considerando-se os vários fatores envolvidos no processo de design de artefatos e sistemas de informação, bem como a natureza ambígua do design, que tanto se vincula aos processos de produção, quanto aos produtos que destes emergem, compreendendo a confluência de aspectos objetivos e subjetivos, como observa Denis (1998).

Diversidade cultural e design de sistemas de informação: sintonia necessária na comunicação

A área de design tem abrigado historicamente vários movimentos e discursos, alguns mais e outros menos voltados a abordagens universais e particularistas, que, por sua vez, têm influenciado o design de artefatos e sistemas de informação, na teoria e na prática.

No contexto da globalização e do sistema capitalista, cujas necessidades de expansão têm sido contínuas, observa-se a promoção da homogeneização dos meios de produção, e a busca do controle dos desejos dos indivíduos e sociedades. Tal homogeneização, no entanto, não significa que os recursos, propriedade e controle dos meios de produção sejam equilibrados entre as várias

classes sociais e sociedades, apesar da ilusão que se cria de que todos podem usufruir, ainda que virtualmente, das mesmas condições dos grupos dominantes.

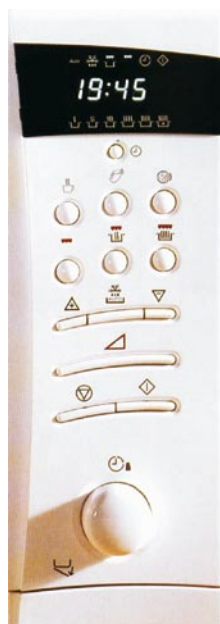
A industrialização de mercados e a globalização provavelmente não conduzirão à padronização do design e à “erradicação da variedade cultural”, tendo em vista a resistência dos consumidores à “inundação de produtos de massa uniformes”, como argumenta Beck (1991).

O processo de globalização reflete a natureza das sociedades humanas, que apresentam forças contraditórias; algumas delas tendendo à divergência e à particularização, e outras à convergência e à afinidade, como observa Lévi-Strauss (1970). E isto tem se refletido também no design de artefatos industrializados e sistemas de informação, nos quais se observa a coexistência de tendências à homogeneização e à diversificação.

Os estudos de caso desenvolvidos por Ono (1999; 2004), no setor de eletrodomésticos, evidenciam a necessidade de diferenciação no design de sistemas de informação direcionado a culturas distintas, para a eficácia na comunicação de mensagens.

A Electrolux, por exemplo, tem diferenciado o design de sistemas de informação de seus produtos entre mercados onde atua, em vista da diversidade cultural.

Os brasileiros, por exemplo, geralmente têm dificuldades para interpretar pictogramas utilizados em eletrodomésticos suecos [figura 01]. Isto porque possuem um repertório distinto de signos e símbolos gráficos, bem como devido à falta de hábito de lerem manuais de instruções de uso de produtos. Por esta razão, tem sido recomendável a utilização de textos no design de sistemas de informação de produtos direcionados ao mercado brasileiro [figura 02].



[figura 01] Painel de comandos de forno de microondas Electrolux (SUÉCIA, 1997).



[figura 02] Painéis de comandos de forno de microondas Electrolux, Consul e Brastemp (BRASIL, 2002).

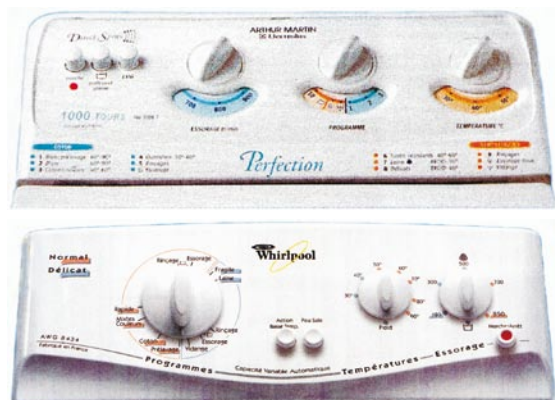
Em termos de requisitos simbólicos, a diversidade cultural também tem se manifestado no design de sistemas de informação de produtos industrializados.

As pessoas da Alemanha e a Suécia, por exemplo, são geralmente “mais conservadoras”, e isto tem se refletido no design de sistemas de informação de eletrodomésticos, cuja composição formal

e de cores é mais fria, rígida e simplista, comparativamente àquela direcionada a pessoas da França, Itália, dentre outras culturas distintas, com formas mais delicadas e flexíveis [figuras 03 a 05].



[figura 03] Painel de comandos de lavadora de roupa AEG³ (ALEMANHA, 1997).



[figura 04] Painéis de comandos de lavadoras de roupa Arthur Martin⁴ e Whirlpool (FRANÇA, 1998).



[figura 05] Painel de comandos de lavadora de roupa Zanussi⁵ (ITÁLIA, 2003).

Logo após a incorporação da empresa brasileira Refripar pela corporação multinacional Electrolux, retirou-se do mercado a lavadora Prosdócimo “Smile”, que vinha sendo, até então, comercializada no Brasil com um bom nível de aceitação e vendas.

Por determinação da matriz sueca, a mesma foi substituída por outro modelo de lavadora italiana, com painel sueco, no mercado brasileiro. Resultado: as vendas caíram muito, apesar de não ter havido diferença no preço, e as características técnicas e recursos tecnológicos serem iguais.

Um dos principais motivos da rejeição do novo modelo foi o fato do design do sistema de informações do painel de comandos da lavadora Prosdócimo apresentar uma composição gráfica mais flexível, com movimentos ondulares [figura 06], enquanto que a da lavadora europeia era mais rígida, em forma de tabela [figura 07].



[figura 06] Painel de comandos de lavadora de roupa Prosdócimo “Smile” (BRASIL, 1995).



[figura 07] Painel de comandos de lavadora de roupa Electrolux (BRASIL, 1998).

A rejeição ao novo modelo já havia sido constatada em uma “clínica”, pesquisa de mercado que havia sido realizada antes mesmo da introdução do modelo europeu no mercado brasileiro.

Exemplos como os acima mencionados salientam a importância de se considerar a questão da diversidade cultural no design de sistemas de informação, para a eficácia na comunicação de mensagens.

Considerações finais

O design é co-responsável pelo desenvolvimento de uma ampla gama de artefatos e sistemas de informação e comunicação de mensagens, que influenciam direta e indiretamente as vidas das pessoas.

O design estabelece, no âmbito cultural, um amplo leque de diferentes possibilidades, constituindo signos que trazem significados às relações sociais e referências às identidades das pessoas.

No contexto plural, dinâmico, desigual e contraditório do processo de globalização, no qual tanto forças direcionadas à homogeneização - intensivamente promovidas pelos processos técnicos - quanto à diversificação coexistem, salienta-se a importância do papel do designer no desenvolvimento de sistemas de informação e comunicação para o atendimento das necessidades das pessoas, com base no respeito às identidades culturais e aos contextos sociais, econômicos, ambientais, dentre outros fatores.

Apesar da existência de diretrizes corporativas no sentido da padronização de artefatos e sistemas de informação e comunicação no mercado mundial, os requisitos em relação aos mesmos variam significativamente entre indivíduos e grupos sociais de culturas distintas, demandando a sua diferenciação, conforme demonstram os estudos de casos desenvolvidos por Ono (1999; 2004) no setor de eletrodomésticos.

Cabe observar, no entanto, a necessidade de atenção constante para que a diferenciação dos artefatos e sistemas de informação e comunicação não seja apenas superficial. E, sob este prisma, é importante que haja uma participação mais direta dos designers em pesquisas de mercado, buscando-se um melhor entendimento sobre as características e necessidades das pessoas às quais se destinam.

Este artigo identifica possibilidades e salienta a importância da adoção de uma abordagem cultural interpretativa, não-reducionista e não-determinista, no design de sistemas de informação, para a eficácia da comunicação de mensagens, com foco no desenvolvimento da autonomia, identidade e sabedoria das pessoas, bem como na busca da melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo.

Agradecimento

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que contribuíram nos estudos e pesquisas que possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho. Em especial: à Prof Dr Marília Carvalho e à Prof Dr Maria Cecilia Loschiavo dos Santos, que orientaram, respectivamente, minhas pesquisas de mestrado e doutorado; e aos designers da Electrolux do Brasil Ltda e da Multibrás S.A. Eletrodomésticos, que prestaram valiosos depoimentos sobre a sua experiência profissional na área de design, com relação à questão da diversidade cultural.

Referências

- ANDRÉ, M. (1995). **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus.
- BAUDRILLARD, J. (1993). **O sistema dos objetos**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A.
- BECK, U. (1991). Estética do cotidiano. **Design & Interiores**, 26, p. 100-103.
- DENIS, R. (1998). Design, cultura material e o fetichismo dos objetos. **Revista Arcos. Design, Cultura Material e Visualidade**, 1, p. 14-39.
- GEERTZ, C. (1989). **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A.
- _____. (1996). **Los usos de la diversidad**. Barcelona: Ediciones Paidós.
- KRIPPENDORFF, K. (1996). On the essential contexts of artifacts or on the proposition that “design is making sense (of things)”. In: MARGOLIN, V.; BUCHANAN, R. (Orgs.). **The idea of design: a design issues reader**. Cambridge: MIT Press, p. 156-184.
- LABOURTHE-TOLRA, P.; WARNIER, J. (1997). **Etnologia - antropologia**. Rio de Janeiro: Vozes.
- LARROCHE, H. (1980). **L’objet industriel**. Paris: Centre Georges Pompidou.
- MANZINI, E. (1993). **A matéria da invenção**. Lisboa: Centro Português de Design.
- MOLES, A. (1973). **Rumos de uma cultura tecnológica**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A.
- ONO, M. (1999). **Design industrial e diversidade cultural: um estudo de caso na Electrolux do Brasil S.A. e Multibrás S.A.** Dissertação de mestrado não publicada, Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba.
- _____. (2004). **Design industrial e diversidade cultural: sintonia essencial. Estudos de casos nos setores automobilístico, moveleiro e de eletrodomésticos no Brasil**. Tese de doutorado não publicada, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Notas

- ¹ Sua subsidiária brasileira denomina-se Electrolux do Brasil Ltda.
- ² Sua subsidiária brasileira denomina-se Multibrás S.A. Eletrodomésticos, sendo proprietária das marcas Brastemp e Consul, dentre outras.
- ³ A AEG é uma marca originalmente alemã, atualmente pertencente à corporação Electrolux.
- ⁴ A Arthur Martin é uma marca originalmente francesa, atualmente pertencente à corporação Electrolux.
- ⁵ A Zanussi é uma marca originalmente italiana, atualmente pertencente à corporação Electrolux.

Sobre a autora

Maristela Ono | Arquiteta (UFPR). Pós-graduada em Industrial Design Training Course (Japão), realizou Estágio para Formação de Professores no Curso de Industrie Design da Fachhochschule München, Alemanha. Mestre pelo CEFET-PR e Doutora pela USP, é professora do Departamento de Desenho Industrial e do Programa de Pós-graduação em Tecnologia do CEFET-PR. <ono@avalon.sul.com.br>

Chapter 08

Patricia Search

Bridging cultures in electronic communication: new multiliteracy models for interaction design

Conectando culturas em comunicação eletrônica: novos modelos de 'multi-alfabetismo' para o design da interação

keywords intercultural communication, multiliteracy models, interaction design

In my research I am developing new multiliteracy models for computer interface design. These design models are derived from dynamic, time-based communication structures used in oral communication in Indigenous cultures. The research uses visual patterns to represent the changing semantic structures in an interactive information space where there are numerous networks of associations. These multiliteracy models integrate the semiotics of early oral cultures with the semiotics of modern electronic communication. They reflect pluralistic, aural-visual, community-based communication styles that differ from Western perspectives of temporal sequencing, logical analysis, and fixed hierarchies. For these reasons these designs have important implications for improving global networking and closing the digital divide.

palavras-chave comunicação intercultural, modelos de multialfabetismo, design de interação

Nesta pesquisa, desenvolvemos novos modelos de multi-alfabetismo para o design de interfaces computadorizadas. Esses modelos de design são derivados de estruturas de comunicação dinâmicas, baseadas no tempo utilizadas na comunicação oral de culturas indígenas. A pesquisa utiliza padrões visuais para representar estruturas semânticas mutáveis em um espaço de informação interativo onde existem numerosas redes de associação. Esses modelos multi-alfabetismo integram as semióticas das culturas orais primitivas com as semióticas da comunicação eletrônica moderna. Eles refletem estilos de comunicação pluralísticos, auditivo-visuais, baseados na comunidade que diferem da perspectiva ocidental de sequenciamento temporal, análise lógica e hierarquias fixas. Por essas razões, esses designs têm importantes implicações para melhorar a conexão global e diminuir as barreiras digitais.

New multiliteracy models

Interactive multimedia technology provides an opportunity to expand the learning environments for underdeveloped communities and improve intercultural communication in global networking. There is a great deal of talk about bridging the digital divide by making electronic hardware and software available to remote or underdeveloped areas of the world. Little focus, however, has been given to the importance of developing computer interfaces that are appropriate for the diverse learning and communication styles in different cultures. Such interfaces need to reflect pluralistic, aural-visual, community-based communication styles that differ from Western perspectives of temporal sequencing, logical analysis, and fixed hierarchies. Just providing underdeveloped communities with traditional computer hardware and software will not bridge the digital

divide. The human-computer interface must reflect the user's cultural and social methods of interaction and communication.

Unfortunately, modern interaction design is dominated by Western concepts in design that emphasize logical hierarchies. Designers are taught to use grouping, contrast, and white space to create visual hierarchies that separate and prioritize information. These concepts in interaction design limit the potential for using interactive technologies to visualize the complex relationships and layers of simultaneous events that characterize modern information spaces and the cognitive models of many non-Western cultures.

The origins of non-Western cognitive models can be found in the oral communication techniques of early Indigenous cultures. The semiotics of oral communication is characterized by (1) duality and pluralism; (2) focus on potential events as well as actual events; (3) emphasis on interrelationships; (4) emphasis on totality and the integration of individual elements into a whole; and (5) the "collapse" of space and time (SEARCH, 2002). The term "polysemiotic" accurately describes the semiotics of oral communication. In oral cultures, symbols are not restricted to singular meanings. In these cultures, all relationships are in flux, and new, potential relationships are possible. As a result, symbols can represent many different ideas and relationships. There is no division of space and time. Past, present, and future are one. There can be simultaneous events that overlap because there are no spatial divisions in time (SWAIN, 1993).

Because the relationships between entities are so important in oral cultures, the space between events or actions is also important. There is less emphasis on individual elements per se. The focus is on how events fit together. This "positive" interpretation of space contrasts with Western concepts of space where the space between objects is usually interpreted as empty and void of information and content.

Oral cultures use numerous design techniques to represent pluralism, the actual and the potential, interrelationships and totality, and the collapse of space and time. These techniques include geometric symbols that represent unity and timelessness such as the circle, spiral, square, and chevron. Top-down views and transparency (including the "x-ray" style in Aboriginal paintings in Australia) symbolize multiple perspectives, actual and potential relationships, and the integrated whole. Repetition and rhythm in shapes, textures, and sounds establish unity by creating a coherent structure for diverse elements. There is also an emphasis on the space between visual objects and the space between audio sounds and phrases because this space represents associations between current ideas and new relationships (SEARCH, 2002).

The semiotics of interactive multimedia communication parallels the semiotics of oral communication. Multimedia computer programs provide opportunities to explore multiple relationships as well as the relationships between individual elements and the integrated whole. There is always the "potential" to establish new networks of associations. Electronic environments redefine spatial and temporal perspectives by collapsing geographic, physical, and temporal boundaries.

In my research I am using these parallels between oral communication and electronic communication as a foundation for new multiliteracy models for computer interface design. These designs, called HyperGlyphs, represent new approaches to user interface design that challenge traditional Western approaches to interaction design. The concepts behind these designs are derived from audiovisual communication techniques in oral cultures.

HyperGlyphs incorporate the structure and fluidity found in the audiovisual symbols of oral cultures. The designs represent pluralism and duality, the actual and the potential, interrelationships between ideas, the integration of individual elements into a continuous whole, and the collapse of space and time. The goal of these designs

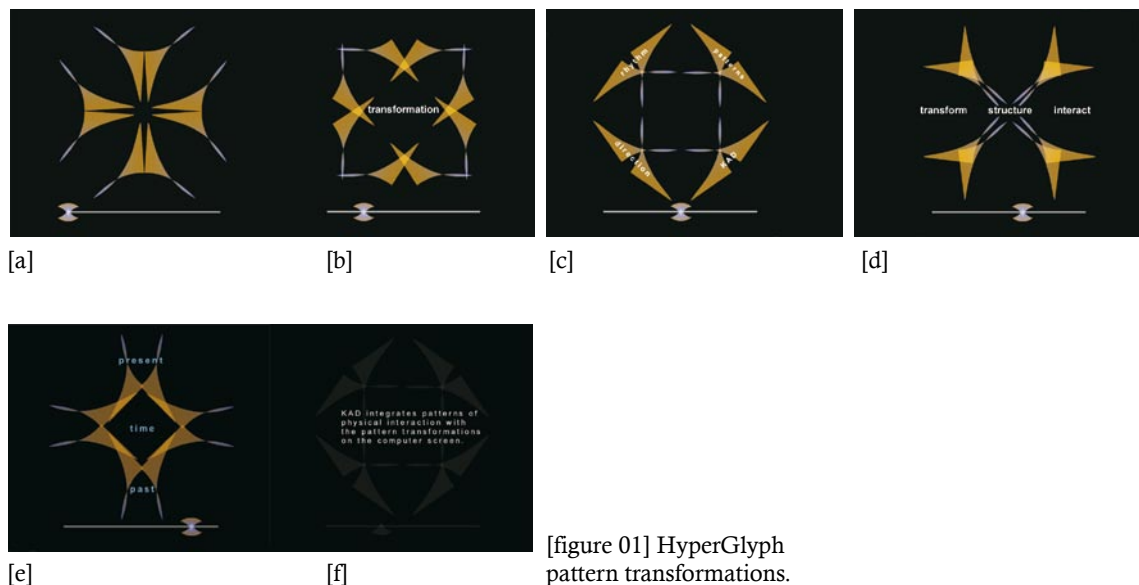
is to create a dynamic information structure that stimulates creative inquiry and the synthesis of new ideas.

Key design elements in the HyperGlyphs designs include geometric shapes, transparency, and animations that visualize the transformation of ideas. The animations use visual patterns to represent the changing semantic structures in an interactive information space. Users can navigate through a series of pattern transformations where forms, space, color, and text change over time and carve out new visual and conceptual associations. Static information hierarchies give way to visual patterns that present information in parallel, synchronous formats as well as linear progressions. The designs highlight individual elements, their relationships, and the integration of ideas. The visual transformations represent the “spatial grammar” of interaction and the flexible interrelationships within the information structure.

Metaframes, a new audiovisual aesthetic for interaction design, integrate important design elements into the pattern transformations. Metaframes use digital design techniques, such as animations, fades, dissolves, changes in color and transparency, to create patterns that visualize the temporal dynamics of the interactive program and transcend the limitations of the static, two-dimensional screen (SEARCH, 2003). This paper includes sample interface designs that illustrate these pattern transformations. The designs represent site maps that enable the user to view the content of the program and then move to more detailed information on a specific topic.

Dynamic pattern transformations

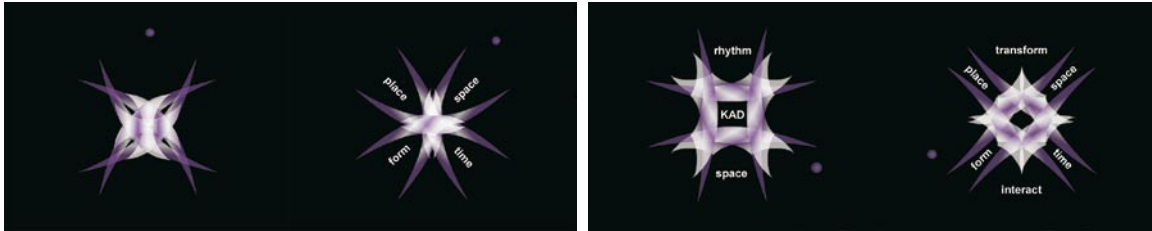
The HyperGlyph examples in this paper are animations composed of continuous pattern changes. The illustrations show only a few frames from two animations. In the first example, illustrated in figure 01, the user moves the graphic on the navigation bar at the bottom of the screen to control the pattern transformations. The design shown in the first frame [figure 01a] opens and rotates to create a series of new visual patterns [figures 01b-01e]. Text appears and disappears as the patterns change. At any time during the navigation process, the user can select a word and link to more detailed information. This information appears on a new screen with the pattern transformation slightly visible in the background [figure 1f]. To leave this screen, the user clicks on the navigation bar at the bottom.



[figure 01] HyperGlyph pattern transformations.

Within the patterns there is an underlying structure that also symbolizes continuity and integration. This structure comes from the geometric shapes such as squares, triangles, and circles that periodically appear within the transformations [figures 01c and 01e]. These shapes create familiar patterns the user can easily recognize and remember within an array of changing patterns. The shapes become important landmarks for navigation.

In the second example shown in figure 02, individual forms symbolizing the multiple elements in the program overlap to create an integrated whole. As the animation unfolds, the individual elements separate and reveal text that defines the underlying content. Curved forms create a sense of integration as they embrace space and the text that emerges in that space. The patterns transform as the cursor, which is a small circle, moves in a circular path around the outside of the design.



[figure 02] HyperGlyph pattern transformations.

In these pattern transformations, space, color, and text play significant roles in visualizing a flexible information environment. In traditional Western design, graphics and text are the focus of the visual designs while the space between objects separates information into categories and visual hierarchies. This space is usually referred to as “negative” space. However, in the HyperGlyph designs, space is just as significant as form. Space is a “positive” design element that reshapes relationships and suggests a fluid information network. It is the place where new ideas emerge.

Color and text are also key elements that symbolize changing relationships as well as the integration of ideas. Transparent colors in the forms overlap to create new colors. Gradations of colors within forms suggest connections between ideas. In these designs, text appears and disappears in the transformations. The “fixed” meaning of the text gives way to fluid associations as moving forms “sweep” text off the screen to make way for different text, unveiling new visual and cognitive relationships.

Another important dimension of the HyperGlyph designs is kinesthetically articulated design (KAD). KAD incorporates the tangible process of interaction (the action that takes place when the user interacts through input devices) into the interactive design to underscore the rhythm of the patterns in the audiovisual interface on the computer screen. In figure 02, the round cursor moves in a circular motion around the forms to control the animation. This circular movement underscores the cyclic nature of the transformations and the concept of the integrated whole. The user’s movements enhance the visual patterns and the conceptual ideas behind the interface design. If the input device is a trackball, the hardware itself also echoes the circular continuity of the interface design. The result is a matrix of diverse patterns that connect the physical space with the electronic space. The user employs Gestalt laws of perception and memory to construct semantic relationships between the physical patterns of interaction and the virtual patterns on the digital screen. The overlay of patterns creates new semantic webs of associations between ideas.

Applications

I am collaborating with the Indigenous Academic Development Unit of the Jumbunna Indigenous House of Learning at the University of Technology in Sydney, Australia and the School of Computing and Information Technology at the University of Western Sydney on the design and development of the computer interface for an online course in Indigenous studies. This project began with a Fulbright grant from the Council for International Exchange of Scholars.

Indigenous students are the most disadvantaged group of learners in Australia (DETYA, 2001). A study conducted by the University of South Australia indicated a very high attrition rate among Indigenous students (BOURKE, BURDEN, & MOORE, 1996). These students, many of whom are mature students returning to school, find it difficult to leave their rural and remote communities and adjust to living on a university campus. Consequently, courses available on the Internet create an important opportunity for these students to continue their education.

However, the cognitive learning styles of these groups are different from Western students. Their cultures are founded on oral traditions that emphasize social and community interactions. Henderson (1993), who conducted a study in online education with students in remote areas on the Torres Strait Island, points out that these students are visual-aural learners who respond to teaching models that emphasize visual and spatial relationships. Interactive multimedia computer programs can enhance the learning environment for Indigenous learners by using multi-sensory information to create a holistic learning experience. However, these students must also learn to communicate using Western communication and teaching models. Interactive computer technology makes it possible to integrate Western ways of learning with Indigenous cognitive models by creating branches through the learning environment that provide “alternative pathways, presentation modes, sequences, sources and methods of assessment in the various aspects of the course” (HENDERSON, 1993: 172).

Multiliteracy models like the HyperGlyph designs can provide a foundation for audio-visual interfaces for Indigenous learners. These designs create a flexible cognitive model that can include various degrees of logical structure if required by course content. The pattern transformations create recurring geometric shapes that establish visual and conceptual unity without sacrificing the fluid dynamics of the information space.

Another area of visual design that can expand the cultural dimensions of multimedia communication is visual social semiotics. Social semiotics is a branch of semiotics that is defined as “the study of social meaning and social action... Formal semiotics is mainly interested in the systemic study of the systems of signs themselves. Social semiotics includes formal semiotics and goes on to ask how people use signs to construct the life of a community” (LEMKE, 1990: 183). Visual social semiotics combines basic concepts in visual literacy and demonstrates how still images and video can signify different social and cultural messages depending on how the visual images are framed and/or portrayed through camera angle, distance, and perspective. Visual anthropologists take visual social semiotics a step further and point out that it is possible to communicate cultural perspectives by juxtaposing images, sound, rhythm, and action into a montage of multi-sensory information that represents interrelated concepts (COOVER, 2001). By overlapping sensory modalities, designers can use synesthesia¹ to transfer sensory responses from one medium to another and reinforce specific relationships. This type of semiotic structure creates a flexible, open-ended communication model that invites the user to create associations.

This use of multimedia to construct a flexible network of associations reflects concepts from Edward Hall’s (1976) theory of context. Hall divided cultures into low-context and high-context

societies. Low-context societies stress the importance of text to form explicit messages that are less subject to open interpretation. Low-context societies include Western cultures. High-context societies rely on spatial and temporal relationships to construct meaning. In a high-context culture, meanings are fluid and can change depending on the specific situation. Indigenous cultures are high-context societies. Multimedia computer programs can reflect the fluid, interpretive nature of high-context cultures by juxtaposing different media to create an open-ended communication structure that encourages different perspectives and interpretations.

Conclusion

The cultural dimensions of interaction design have usually been limited to “cultural markers”, a concept put forth by Barber and Badre (1998). Cultural markers refer to the use of icons, colors, metaphors, and national symbols that help identify a specific culture. However, cultural markers can be tokenistic if they are the only cultural reference. Interface designs need to reflect the underlying cognitive models of a culture. In non-Indigenous cultures as well as many non-Western cultures, these models are shaped by aural and visual communication and strong interrelationships with community and the environment. In interactive electronic communication, the program’s structure, organization, and user interface need to reflect this social-community based foundation.

My research and emerging research in visual semiotics and visual anthropology have implications for global networking. These areas of research involve basic concepts in visual perception that have broad, universal meanings across cultures. The research uses Gestalt laws of perception to create a common frame of reference for a diverse audience. In the HyperGlyph designs, symmetrical, geometric forms are an important part of the interaction design. Psychologists and scientists have shown that viewers recognize and remember symmetrical forms and geometric shapes better than irregular, asymmetrical forms (ATTNEAVE, 1955; CAMPBELL, 1941; CASPERSON, 1950). This symmetry also aids navigation because research has shown that viewers need less time to visually orientate themselves to visual information when symmetry is detected (LOCHER & NODINE, 1987).

All of these concepts lay the foundation for an intercultural grammar that can expand the potential for global networking. Concepts in visual perception create a universal psychological frame of reference that enables users from different cultures to explore diverse cultural perspectives within the context of their own cultural backgrounds (SEARCH, 2002). The use of sensory stimuli in user interfaces can capture some of the intuitive immediacy of oral communication. By restoring some of the perceptual attributes of orality in interaction design, we can preserve and strengthen cultural identities and provide the abstract, holistic format that is necessary to allow users to become part of another cultural space (SEARCH, 1993).

References

- ATTNEAVE, F. (1955). Symmetry, information, and memory for patterns. **American Journal of Psychology**, 68, p. 209-222.
- BARBER, W.; BADRES, A. (1998). **Culturability: the merging of culture and usability**. Paper presented at the 4th Conference on Human Factors & the Web. <<http://www.research.microsoft.com/users/marycz/hfweb98/barber/index.htm>>
- BOURKE, C.; BURDEN, J.; MOORE, S. (1996). **Factors affecting performance of Aboriginal and Torres Strait Islanders at Australian universities: a case study**. Research report published by the Australian Department of Employment, Education, Training and Youth Affairs. <<http://www.detya.gov.au/archive/highered/eipubs/eip9618/front.htm>>

- CAMPBELL, I. (1941). Factors which work toward unity or coherence in visual design. **Journal of Experimental Psychology**, 28, p. 145-162.
- CASPERSON, R. (1950). The visual discrimination of geometric forms. **Journal of Experimental Psychology**, 40, p. 668-681.
- COOVER, R. (2001). Worldmaking, metaphors and montage in the representation of cultures: cross-cultural filmmaking and the poetics of Robert Gardner's *Forest of Bliss*. **Visual Anthropology**, 14, p. 415-433.
- DETYA. (2001). **Facts and figures-Indigenous Australians in higher education in Learning for all**. <<http://www.detya.gov.au/iae/analysis/learning/1/factfigure.higher.htm>>
- HALL, E. (1976). **Beyond culture**. New York: Anchor Doubleday.
- HENDERSON, L. (1993). Interactive multimedia and culturally appropriate ways of learning. In: LATCHEM, C.; WILLIAMSON, J.; HENDERSON-LANCETT, L. (Eds.). **Interactive multimedia: practice and promise**. London: Kogan Page Ltd, p. 165-182.
- LEMKE, J. (1990). **Talking science: language, learning and values**. New Jersey: Ablex Publishing Co.
- LOCHER, P.; NODINE, C. (1987). Symmetry catches the eye. In: O'REGAN, J.; LEVY-SCHOEN, A. (Eds.). **Eye movements: from physiology to cognition**. New York: Elsevier, p. 353-361.
- SEARCH, P. (1993). The rhythm and structure of multicultural communication. **Media Information Australia: Art & Cyberculture**, 69, p. 62-69.
- _____. (2002). HyperGlyphs: new multiliteracy models for interactive computing. In: GRIFFIN, R.; LEE, J.; WILLIAMS, V. (Eds.). **Visual literacy in message design**. Loretto: IVLA, p. 171-177.
- _____. (2003). The metastructural dynamics of interactive electronic communication. In: GRIFFIN, R.; LEE, J.; WILLIAMS, V. (Eds.). **Turning leaves**. Loretto: IVLA, p. 01-09.
- SWAIN, T. (1993). **A place for strangers**. Cambridge: Cambridge University Press.

Note

¹ Synesthesia occurs when sensory stimuli trigger associations with other sensory stimuli. For example, colors may suggest sounds or textures (or vice versa).

About the author

Patricia Search | Was awarded a Fellowship in Computer Arts from the New York Foundation for the Arts. She is a Fulbright scholar who received a grant to work with universities in Australia on interface designs for online education. She received three "best paper" awards for her research in interaction design. <patriciasearch@yahoo.com>

Chapter 09

Patricia Wright

Cognitively congenial interfaces for public information

Interfaces cognitivamente congeniais para informação pública

keywords multimedia documents, user-adaptable interfaces, talking texts

Public and private organisations provide interactive digital information to help members of the public in a wide variety of contexts. Sometimes the information answers questions from people about products or services, health or travel. Sometimes the information explains how to do something, perhaps how to find a destination or how to carry out a procedure in a software application. The diversity among users and contexts of use gives rise to two questions which will be explored in this paper: are there interface design differences that are relevant to different contexts of use? Are there sizable minorities within the general public who differ in the interface characteristics they want? Evidence from recent empirical studies indicates an affirmative answer to both questions. So the design issue concerns how such diversity can be supported. An approach is suggested that contrasts with conventional usability testing. Instead it is proposed that variation among people and tasks can be accommodated by providing tools that allow information users to adjust features of the interface to suit their own transitory preferences and purposes. In this sense the cognitively congenial interface is the one that the user designs for themselves.

palavras-chave documentos multimídia, interfaces adaptáveis aos usuários, textos falantes

Organizações públicas e privadas disponibilizam informação interativa digital para auxiliar membros do público em uma ampla variedade de contextos. Às vezes a informação responde a perguntas do público sobre produtos e serviços, saúde ou viagem. Às vezes a informação explica como fazer alguma coisa, como encontrar um local ou como executar um procedimento em um aplicativo/software.

A diversidade de usuários e de contextos de uso gera duas questões que serão exploradas neste artigo: existem diferenças no design de interfaces que são relevantes para diferentes contextos de uso? Existem minorias representativas dentro do público em geral que diferem nas características da interface que desejam? Evidências de pesquisas empíricas recentes indicam uma resposta afirmativa para ambas as questões. Portanto, o problema de design envolve como suportar tal diversidade. Sugere-se uma abordagem que contrasta com o teste de usabilidade convencional. Propõe-se que a variação entre pessoas e tarefas pode ser acomodada proporcionando-se ferramentas que permitam aos usuários da informação ajustar a interface para adequá-la a suas preferências e objetivos transitórios. Nesse sentido, a interface cognitivamente congenial é aquela que os usuários projetam para si mesmos.

Introduction

The World Wide Web (Www) and the Internet afford many organisations enhanced opportunities to provide information for, and be contacted by, the general public. The design of interfaces for web-based material poses special challenges not least because, unlike the interface for some other software applications, there is no opportunity to train the users. People who want to master powerful software such as Word or Excel can take

tutorials or buy books that will teach them what they need to know. In contrast, if a web page is not immediately clear in conveying what it does and what is available in other parts of the site then the potential reader may decide not to bother with it. One response to this design-critical interface has been the publication of numerous books on web page design (e.g., CROWDER, 2004; NIELSEN, 2000 etc).

Such design guidance often picks up the theme of usability. Web designers are urged to ensure that their pages are easy to use, and various techniques for assessing usability have been proposed (e.g., DUMAS & REDDISH, 1999). Elsewhere I, among others, have pointed out that usability may not be enough (e.g., NORMAN, 2005; PREECE, ROGERS & SHARP, 2002; WRIGHT, 2003). As was pointed out by Nielsen and Tahir (2002) if people do not like the appearance of a web page, they may not stay long enough to discover that they could have used it easily. So likeability may be every bit as important as usability, but may encounter the snag that liking is highly subjective, and what one person likes may be thought unappealing by someone else.

Diversity is not confined to likeability but can be a problem that also permeates usability assessments. There it may be dealt with either by designing to satisfy the majority, or designing for the lowest common denominator; the assumption is made that if people with a reading age of nine years can find their way around the site then so can most other people. No doubt they can, but perhaps we need to ask whether it is an enjoyable experience for those above this benchmark. Achieving an interface that is congenial for each individual user may require finding a means of combining usability and likeability in new ways.

For the design of printed materials there may be no alternative to coping with this diversity by focusing on usability. Certainly it has had sophisticated interpretations such as the Performance Centred Design approach advocated by the Communications Research Institute of Australia (SLESS & WISEMAN, 1994). Nevertheless, for digital media the potential exists to meet the needs of a diverse audience by allowing members of that audience choice in the way information is presented. To take a simple example, there may be some people who would find it useful if the text on screen were spoken. Since most people read faster than they listen this might not be a majority choice, but among members of the public there will be those who do not have their reading glasses with them, those who have relatively poor reading or language skills, those who have visual or other cognitive impairments. People in any of these groups might welcome the option of having the computer talk to them. Available technology is a receding problem as text-to-speech synthesisers improve. So one of the questions I am going to pose is, if people had choices about the modality of information, could they cope or would this confuse them?

An alternative approach is to look for easily identified groupings of people and tasks for whom the information could be pre-designed (HACKOS & REDISH, 1998). For example, if you left school with no qualifications perhaps the computer can guess the presentation style that might suit you best - if it can find a polite way of asking the questions that enable it to categorise you. Within organisations, categorisation by job may be very helpful as a way of determining what content to present. For example, nurses and consultants may want different information about the same patient. During the last decade there have been several interesting developments of intelligent interfaces where the adaptation is done by the computer (e.g., TRUMBLY *et al*, 1994; ROTHROCK *et al*, 2002) This approach may not be so amenable when providing information for the general public. So in this paper the focus will be on user-adaptable multimedia interfaces, especially people's choices among modalities such as written text, spoken text and graphics.

Media selection

One of the reasons I became interested in whether members of the public differed in their modality selections was because we already had evidence that people had preferences for the medium of communication (print, video, audio tape). When we asked 189 women in which medium they would prefer to receive information for a range of medical topics, we found there was considerable consensus for some topics. 88% of this sample preferred printed material for information about childhood vaccinations, and 75% wanted printed information about asthma. However, print was not the majority choice for information about strokes (43% wanted print) nor for information about speech impairments (32% wanted print). There are two take-home messages from these data. Firstly there seems to be a systematic variation across medical topics. This might offer potential for the development of guidelines giving advice to designers about the selection of appropriate media. Secondly these data show that even when the majority is sizable, there may still be one person in four or five who would have preferred the information in a different medium. This would seem to weaken the usefulness of guidelines as an approach to dealing with diversity among the general public.

Reading purposes

Much of the research relating to the design of multimedia documents has been done in the context of education. Often the audience has comprised students at school or college, and the information user's task was to understand and remember information from an online text. This research has produced some very useful design principles for multimedia educational materials (MAYER & MORENO, 2002), but we need to know whether they can be extended to other tasks involving online documents.

Public information is often read either in order to take a decision (WRIGHT, 2001) or in order to take action, as in following directions for reaching a destination. Michas and Berry (2000) studied printed materials explaining how to apply a bandage. They reported that their findings were not always consistent with guidelines based on educational research, and they concluded that reading for action was importantly different from reading for learning. Such differences may well extend beyond print to multimedia documents, and also to other kinds of reading. Among the various kinds of reading done by the public are reading for reference (How much does that widget cost?) and reading for decision-making (Is the widget cheaper in store A or store B?). Here reading activities such as scanning and searching may play an important role, yet they may be little used when students are learning from either printed or online texts. So different design principles may be appropriate.

From a designer's perspective the problems relating to designing for specific reading purposes become slightly more complicated when providing information for the general public because the same material, such as a university website, may be used for different purposes on different occasions. One reader may want to know if the history department is larger at university X than university Y, another reader wants to know how to apply for admission to university X. So again the underlying issue is how can one design for diversity, both diversity of audience and diversity of reading purpose. With funding from the British Economic and Social Research Council (see Acknowledgement) we explored which interface choices would be made by adults from diverse categories across a range of tasks. If there is consensus among some sections of the audience when doing certain tasks, then design principles can be formulated for these task-reader combinations. On the other hand, the absence of any strong consensus may suggest that a new approach to interface design may be needed. If people can cope with making interface design decisions for themselves, then the new approach might be to consider the development of user-adaptable interfaces.

Exploring interface choices

To address issues relating to modality selection in multimedia displays we invited 128 adults to take part in a variety of activities all involving a touch-screen display. No computer experience was necessary, people simply tapped the screen to navigate, make interface choices and answer questions on the screen. This sample of adults was indicative of four groupings within the general public. For 32 people, average age 26 years, English was not their First Language (EFL). Another 32 people, average age 28 years, classified themselves as Poor Readers (PR). There were 32 senior adults, average age 68 years (Older), and 32 adults, average age 40 years, who were Fluent readers (Fluent). Each of these volunteers undertook three reference tasks, finding answers to multiple-choice questions by searching the available electronic documents. The tasks varied in whether more than one page needed to be compared before the answer was known, and in the verbal/graphical content of the information. The volunteers also carried out four procedural tasks, which varied in whether the instructions they were given referred to actions to be carried out on-screen or off-screen, and in whether the accompanying graphics were animated or still. Within all tasks people were able to make choices about the interface, such as whether they wanted to see the text on screen spoken, whether they wanted the text larger or not visible at all, whether they wanted to see the graphics or not. This paper will present the findings from only a couple of these studies together with an overview of the comparison between reference and procedural tasks, but this will be enough data to offer a basis from which to return to the questions about how designers can cope with diversity.

Results

In order to assess whether there was consensus within any of the groups of volunteers about modality choices, let us start by examining who chose to listen and when. Within a specific task it was found that an individual would either select the voice for most of the time, or would seldom select it. So it was decided to define as “a listener” someone who opted for having the voice on for at least 50% of the task. As a result, most people were listeners on some tasks but very few were listeners on all tasks.

Tasks and listeners

It was found that of the 128 participants, 96 selected the voice more often in procedural than in reference tasks. Only 16 did the opposite, and this is unlikely to be a chance variation ($p < 0.001$). Averaging across the three reference tasks showed there was relatively little variation in the number of listeners among the groups of volunteers (EFL=28%, PR=31%, Older=29%, Fluent=22%). More diversity was found for the procedural tasks with most listeners among the poor readers and fewest in the older group, but all groups had more listeners than for the reference tasks (EFL=61%, PR=70%, Older=49%, Fluent=51%). When carrying out actions described on screen, two of the groups (those who were older and the fluent readers) were fairly evenly divided between those who wanted to listen and those who did not. Allowing people to choose whether the voice is on or off, accommodates this diversity. Even in the reference tasks, where there was stronger consensus that the voice was not wanted, there remained a sizeable minority within all four groups (22-31%) who chose to listen even though the majority did not. Again this suggests that providing people with choice is helpful.

Combining modalities

One of the on-screen procedural tasks was a virtual mobile phone on which people were asked to set the alarm to ring at 7:30 a.m. The screen was divided into three vertical panels with modality

choices on the left, a phone on which the instructions were given in the centre panel, and the phone on which each volunteer carried out the instructions on the right hand panel. Analysis of the interface choices about text, graphics and voice among the 128 volunteers showed that 28% people chose to have the information presented in only one modality. Most of these (64%) chose to have just text and 25% people chose just the voice, i.e., most people opted for verbal information. Only five people chose just the graphic. In contrast, of the sample of 128 people 24% chose all three modalities. Most of these people, (N=20) were from the EFL and PR groups and only 11 people were from the Older and Fluent groups, which suggests that people with language difficulties prefer to have as much redundancy in the information as possible when they are following instructions.

The remaining 48% of the 128 volunteers (N=61) chose two of the modalities. Of these, 41% chose the graphics plus text, 34% chose the graphics plus voice, and 26% dispensed with the graphic and chose text plus voice. This mixed pattern of combining modalities further supports the suggestion that allowing people to choose how they would prefer to have the information presented could be helpful to many users.

Effects of animation

One of the reference tasks and two of the procedural tasks compared the effect of offering people animated or still graphics. It was found that in the reference task, where the route shown on a map was either still or moving, animation resulted in more listeners (36%) than static images (13%) ($p < 0.01$). This was not the case in either of the procedural tasks. For the mobile phone task described above, 63% listened when the graphics were animated and 56% when they were static. In an off-screen task, where people had to replace a metal washer inside a valve, the number of listeners was much lower but again did not differ with the animation of the instructions (36% listened when the graphics were animated, 33% when they were static). This difference between the reference and the procedural tasks may reflect the relative role of verbal and graphic representations within the tasks, rather than the task category itself. Further research is needed to clarify this.

In the real world

It is always a concern both to researchers and designers that data collected from volunteers in 'laboratory' conditions may differ in important ways from findings that would be obtained in the real world. In the laboratory, people may explore interface options because it is 'cost free'. When actually using information in daily life people may be too focussed on the task in hand to bother with changing the interface. In order to check out this possibility two field studies were undertaken, both involving a touch-screen kiosk located in a public place. One field site gave procedural information about how to get to specific locations within a large complex of hospital buildings. A high proportion of those visiting hospitals are older people. The other field site gave reference material about a heritage site in the centre of a city, Cardiff Castle. This site is a popular tourist venue and would be visited by many people for whom English was not a first language. For each site the main analysis concerned whether the voice was left on or turned off.

Hospital

The touch-screen gave purpose-designed information about how to reach 52 destinations inside and outside the main hospital building both for people who could use the stairs and for those who could not. Each route was depicted as a moving trace on a sketch map of the hospital, accompanied by

text boxes describing the path to take and photos of salient points along the route. The kiosk was located for 10 weeks in the hospital concourse alongside the reception desk. Analysis was done of the user activity during the first two weeks, the last two weeks and the middle two weeks in order to see if there were any effects of familiarity; but there were none and so the data from all six weeks are pooled in the following summary.

During these six weeks 3486 people interacted with the display from the screen saver. Of those who were clearly using the display to locate a destination (as distinct from children who were playing with it) 72% left the voice on, 28% turned it off. These data would seem to support the conclusion from the laboratory studies that there are sizeable minorities who would like information presented in a way that differed from the one wanted by the majority.

Heritage site

Information from the website of Cardiff Castle (www.cardiffcastle.com) was adapted for the touch-screen. This mostly meant enlarging the size of the buttons to accommodate fingers rather than a mouse. Different sections of the information varied in the ratio of words to graphics. Where there were words, people could either leave the voice on or tap a loudspeaker icon at the top of the screen to turn it off.

Analysis of 648 interactions from the screen saver showed that the average duration of an interaction was 4 minutes 32 seconds. This is much longer than people spent using the display in the hospital. The datalogs showed that 61% people turned the voice off at some point, but on average it was talking for 63% of the time spent interacting with the kiosk and 70% people had the voice on while they were viewing the page where they spent most time. So again these findings show that there are sizeable minorities and so support the need to design for diversity.

Discussion and conclusions

The laboratory studies reported here have shown that the appropriate modality choices for an interface need to differ with the task. For example, spoken text was wanted much more often in procedural tasks than in reference tasks, although even within these two broad categories there seemed to be several other critical factors. The laboratory studies also showed that the representational form of the information mattered, with spoken text being wanted more often in reference tasks that involved animation. Nevertheless, the conclusion being suggested is not that these data lend themselves to design principles about the use of spoken text, rather the intention is to draw attention to the sizeable minorities in all instances who wanted the information presentation to be different from that chosen by the majority. The existence of these substantial minorities was confirmed in both the field studies reported above, even though the information each provided was very different, as were the audiences they reached.

So it is being suggested that these data support the conclusion that members of the public differ in how they want information presented. Our findings show that people can cope with simple user-adaptable interfaces. They also show that many people would welcome having the computer talk to them, but by no means everyone. The technology now makes talking text feasible, but a quick tour of many websites that are frequently used by the general public (e.g., those dealing with health) suggests that the design community has not yet appreciated the demand is there. It is now time to move beyond usability to the cognitively congenial interface, which can easily be adapted by the information user to suit current circumstances.

Acknowledgement

The data reported in this paper was collected as part of a project supported by a grant from the Economic and Social Research Council (ref L328253011) in the UK. This project was part of ESRC's programme on People at the Centre of Communications and Information Technologies (P@CCIT). I am indebted to Anthony Soroka who wrote the software and Steve Belt who collected the data and did much of the analysis. I would also like to express my thanks to colleagues who were members of the project team and who contributed ideas and discussion during the life of the project: D Pham and S Dimov, Department of Engineering at Cardiff University; D DeRoure, Department Computer Science, Southampton University; H Petrie, Department of Human Computer Interaction, City University.

References

- CROWDER, D. (2004). **Building a website for dummies**. USA: Hungry Minds Inc.
- DUMAS, J.; REDISH, J. (1999). **Practical guide to usability testing**. Intellect Books.
- HACKOS, J.; REDISH, J. (1998). **User and task analysis for interface design**. Chichester: John Wiley & Sons Inc.
- MAYER, R.; MORENO, R. (2002). Animations as an aid to multimedia learning. **Educational Psychology Review**, 14, p. 87-99.
- MICHAS, I.; BERRY, D. (2000). Learning a procedural task: effectiveness of multimedia presentations. **Applied Cognitive Psychology**, 14, p. 557-575.
- NORMAN, D. (2005). Human-centered design considered harmful. **Interactions**, 12, p. 14-19.
- NIELSEN, J. (2000). **Designing web usability, the practice of simplicity**. Indianapolis: New Riders.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. (2002). **Interaction design: beyond human computer interaction**. Chichester: John Wiley & Sons Inc.
- ROTHROCK, L.; KOUBECK, R.; FUCHS, F.; HAAS, M.; SALVENDY, G. (2002). Review and reappraisal of adaptive interfaces: toward biologically inspired paradigms. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, 3, p. 47-84.
- SLESS, D.; WISEMAN, R. (1994). **Writing about medicines for people**. Canberra: Communication Research Institute of Australia.
- TRUMBLY, J.; ARNETT, K.; JOHNSON, P. (1994). Productivity gains via an adaptive user interface: an empirical analysis. **International Journal of Human-Computer Studies**, 40, p. 63-81.
- WRIGHT, P. (2001) Document-based decision making. In: ROUET, J-F.; LEVONEN, J.; BIARDEAU, A. (Eds.). **Multimedia learning: cognitive and instructional issues**. Amsterdam: Pergamon, p. 31-43.
- _____. (2003). Criteria and ingredients for successful patient information. **Journal of Audiovisual Media in Medicine**, 26, p. 06-10.

About the author

Patricia Wright | is a behavioural scientist interested in how information design can support communication with the general public whether by public or commercial organisations with a PhD in Psychology. She has lots of publications, is a member of the Editorial Board of several journals, is a Fellow of the British Psychological Society, the Institute of Scientific and Technical Communicators (UK) and an Honorary Fellow of the Society for Technical Communication (USA), and in 2005 received the Goldsmith Award for Distinguished Contributions to Engineering Communication from the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). <wrightp1@cardiff.ac.uk>

Part 03

Methodological aspects of
information design research

Introduction

Investigation in information design calls for a differentiated view regarding questions in common with other fields of knowledge. Hence, a demand has emerged for developing and adapting scientific methods that help to answer questions formulated by information design. The chapters that form this section of the publication present experiments that focus on methodological aspects of research in the area of information design. The aim of these studies is to facilitate the use of pre-existent methods and models already employed by researchers and professionals in the area of information design, bringing modifications and adaptations to increment their application.

Initially, Cossío presents an evaluation, adaptation and user responses to a design method for medications (SLESS & WISEMAN, 1997), within a specific social-cultural context in Mexico. The method has been tested and refined by numerous researchers and designers, and has been used for producing and re-designing more than 200 medications. The method consists of six basic stages: scope, benchmarking, prototype development, testing and refinement, implementation and monitoring. The Centro de Estudios Avanzados en Design (Centre for Advanced Studies in Design), in Mexico, has applied this method to the design of infant analgesics. The stages of the method have proved effective for the object in question, but certain modifications were necessary owing to the fact that the method was applied to a different reality.

In chapter 11, Padovani investigates the use of a task analysis method for information designers. Firstly, the author explains the objectives of the method and discusses its importance for the design of information systems. Following this, she presents different approaches to task analysis concerning the modelling of activities, considerations during analysis, level of specificity and the identification of information necessities. Finally, she analyses and discusses the results of research carried out by 50 information designers, analog and digital systems developers. Results revealed that the method is rarely used, is little known and presents usage difficulties. However, the designers recognised its advantages and were keen to become more familiar with it.

Finally, Crilly, Blackwell and Clarkson investigated the use of visual stimulants during interviews in qualitative analysis. The authors argue that allowing interviewees to manipulate concepts by combining verbal and visual language facilitates the articulation of more complex ideas and general discussion. Interviews using diagrams are particularly useful when cultural barriers are encountered or where illiteracy limits effective verbal communication. Despite the potential benefits, the use of visual representations in interviews has rarely been explored in information design research. Crilly *et al* have contributed greatly to filling this gap, investigating the process of producing diagrams, their integration into interviews, and exploring how and when to introduce visual stimulants.

From a methodological viewpoint, these studies have made relevant contributions on three levels: generic (the design process), specific (the language employed in a specific technique), and intermediate (data collation). Cossío has adapted a design process model for the cultural profile of those involved in producing an information system. Crilly *et al*, on the other hand, has added the visual dimension to a method of data collation (the interview) in order to facilitate discussion on more complex concepts, in which visual forms of information assist the participants to express themselves. Padovani, in her search for a method adapted to the perspective of information design proposes requisites drawn from designers' opinions for the collation of data in qualitative research. Future empirical research is necessary in order to consolidate these proposals in information design methodology.

Introdução

A investigação em design da informação possui um olhar diferenciado sobre questões comuns a outras áreas de conhecimento. Neste sentido, surge a demanda de desenvolvimento e adaptação de métodos científicos voltados ao design da informação que levem a respostas dos questionamentos formulados. Os capítulos que constituem esta parte da publicação apresentam experiências que enfocam aspectos metodológicos da pesquisa em design da informação. Estes estudos buscam facilitar a utilização de métodos e modelos já existentes por pesquisadores e profissionais da área de design da informação, efetuando modificações e adaptações visando o incremento de sua aplicabilidade.

Inicialmente, Cossío apresenta a avaliação, adaptação e respostas de usuários a um método de design de medicamentos (SLESS & WISEMAN, 1997), considerando as especificidades do contexto sócio-cultural mexicano. O método vem sendo testado e refinado por vários pesquisadores e designers, tendo sido utilizado para a produção e re-design de mais de 200 medicamentos. O método consiste de seis estágios básicos: escopo, benchmarking, desenvolvimento de protótipos, teste e refinamento, implementação e monitoramento. O Centro de Estudos Avançados em Design (CEAD), no México, tem aplicado o método ao design de um analgésico para crianças. Os estágios do método se mostraram eficazes para o objeto em questão, mas algumas modificações foram necessárias devido à aplicação do método a uma realidade diferente.

No capítulo 11, Padovani investiga a utilização do método de análise da tarefa por designers da informação. Inicialmente, a autora explicita os objetivos do método e discute sua importância para o design de sistemas de informação. Em seguida, apresenta as diferentes abordagens de análise da tarefa no que concerne à modelagem das atividades, aspectos considerados na análise, abrangência, nível de especificidade e identificação das necessidades informacionais. Por fim, analisa e discute os resultados de uma pesquisa conduzida com 50 designers da informação desenvolvedores de sistemas analógicos e digitais. Os resultados revelam a escassa utilização do método, a falta de familiaridade com o mesmo e dificuldades em sua utilização. Porém, os designers reconhecem as vantagens do mesmo e têm interesse em conhecê-lo melhor.

Por fim, Crilly, Blackwell e Clarkson abordam o uso de estímulos visuais em entrevistas utilizadas em pesquisas qualitativas. Os autores argumentam que permitir aos entrevistados manipular conceitos combinando linguagem verbal e visual facilita a eliciação de idéias mais complexas de articular e a discussão em geral. Entrevistas utilizando diagramas são particularmente úteis quando existem barreiras culturais ou o analfabetismo limita a eficácia da comunicação verbal. Apesar dos benefícios potenciais, a utilização de representações visuais em entrevistas tem sido pouco explorada na pesquisa em design da informação. O capítulo de Crilly *et al* vem contribuir para o preenchimento dessa lacuna, investigando o processo de produção dos diagramas e sua integração no método de entrevista, explorando como e quando introduzir esses estímulos visuais.

Do ponto de vista metodológico, as contribuições destes estudos se dão em três níveis: genérico (processo de design), específico (linguagem empregada em uma técnica específica), e intermediário (fase da coleta de dados). Cossío adaptou um modelo de processo de design para o perfil cultural dos agentes envolvidos na produção de um sistema de informação. Crilly *et al*, por sua vez, acrescentaram a dimensão visual em um método de coleta de dados (entrevista) para facilitar a discussão de conceitos mais complexos, em que a visualização da informação facilitava a expressão dos participantes. Padovani na busca por um método adaptado à perspectiva do design da informação propõe requisitos a partir da opinião de designers para coleta de dados em pesquisa qualitativa. A validação em futuras pesquisas empíricas faz-se necessária para a consolidação destas propostas no âmbito metodológico do design da informação.

Chapter 10

Maria de Cossío

Medicine information for Mexico: preliminary study

Informação sobre medicamentos para o México: estudo preliminar

keywords medicine instructions, children, usability

The need for responsible self-medication in Mexico is urgent. Almost every medicine can be bought in pharmacies or supermarkets without any prescription. Medicines such as antidepressant and sleeping pills are the only ones not available at the counter. After some years of planning, the Mexican government is almost ready to set specific guidelines for medicine instructions, but regulations have not been approved yet. However, a specific international pharmaceutical company wishes to be the first one to implement a new set of instructions in children's medicine as soon as possible. A group of information designers are working on developing medicine instructions for children in Mexico. The method developed by Professor David Sless (from the Communication Research Institute of Australia) on medicine instructions is used and adapted from the Australian to the Mexican environment. Adjustments and modifications of this method are made to suit Mexican needs and problems to assure optimal access of instructions and therefore, responsible and informed use. This paper presents the outcome of adapting a foreign method, the modifications needed as well as users' response.

palavras-chave instruções em medicamentos, crianças, usabilidade

A necessidade de automedicação responsável no México é urgente. Praticamente qualquer remédio pode ser comprado em farmácias e supermercados sem prescrição médica. Medicamentos como antidepressivos e pílulas para dormir são os únicos que não estão disponíveis no balcão. Após alguns anos de planejamento, o governo mexicano está praticamente pronto para estabelecer recomendações específicas para instruções em medicamentos, mas as regulamentações ainda não foram aprovadas. Entretanto, uma companhia farmacêutica internacional específica quer ser a primeira a implementar um novo conjunto de instruções em medicamentos para crianças o mais breve possível. Um grupo de designers da informação está trabalhando no desenvolvimento de instruções para medicamentos para crianças no México. O método proposto pelo professor David Sless (do Instituto de Pesquisa em Comunicação da Austrália) sobre instruções em medicamentos está sendo usado e adaptado do ambiente australiano para o mexicano. Ajustes e modificações desse método estão sendo realizados para adequar o método aos problemas e necessidades mexicanos visando assegurar acesso otimizado às instruções e, portanto, uso informado e responsável. Esse artigo apresenta os resultados da adaptação de um método estrangeiro, as modificações necessárias e as respostas dos usuários.

Introduction

Mexico is a developing country whose difference in wealth distribution is extreme. The fourth wealthiest man in the world is a Mexican entrepreneur and the country occupies number 10 in GDP whilst 40% of the population lives in poverty. Contrasts and highlights are part of daily life, in education, health, ways of spending, commodities etc.

Medicine is a field where a variety of social groups have the same kind of experiences. The difference relies on the type of attention a person receives. It varies whether the medical attention is provided by highly qualified doctors or by low profile, or brand medicine versus generic. Unfortunately this makes another radical separation among population.

The Centre for Advanced Studies in Design (CEAD) formed by four information design professionals has been working for several months studying medicine for children. The CEAD has been working in team with Professor David Sless from the Communication Research Institute of Australia (CRIA) using his method, applying it to Mexican reality and co-organising courses for Mexican officials and for staff of pharmaceutical companies. Through this process, the centre has faced similarities and differences with the Australian experience using Sless's method, which are going to be described in this paper. The Australian model had to go through adjustments in order to adapt it to different reality. The project is still in process, so this paper only presents the first stages.

Mexican context: laws and use of medicines

A Mexican pharmaceutical association of out-of-the-counter¹ medicines has been working for a couple of years on a plan to push a new regulation for medicine labelling. This association got in touch with the Medicine Labelling Group (MLG) who works together with CRIA for advisory support. The plan involves a set of different actions that needed coordination within time and people. The association's agenda is:

- Inform and sensitise laboratories that good instructions for medicine use are needed;
- Motivate the present government to push new regulations while they are in power;
- Involve information designers in the process, with Professor Sless as head and tutor;
- Design instructions of one children's medicine product.

Teach CRIA's design method with adjustments and modifications applied to Mexican context to a group of regulators and staff from different laboratories. Participants will develop instructions for a set of 5 different products to understand a variety of medicine problems.

- Develop a set of guidelines for medicine instructions;
- Propose the new regulations to be used nationwide.

It must be mentioned that the present government (first opposition government after 70 years of the same ruling party) also wishes to promote this new regulation before its governing time is over due in 2006. Regulations from 1993 are those currently in operation, but they only consider very superficial issues, such as: the label should include the formula, secondary reactions etc, but no precise instructions for users. Therefore, users can find in the market children's analgesics with instructions, even inserts or additional specifications, and analgesics without complete and/or consistent information.

In Mexico, medicines should be bought with prescriptions and these should follow specific medical guidelines². However, in practical terms, almost any kind of medicine can be bought without prescription. The only restricted medicines are those prescribed for the nervous system, such as antidepressants and barbiturates, the rest are sold easily. Therefore people can get and use almost any medicine and most of them do not have any specific instructions: in terms of dosage, precautions, reactions with other medicines, ways of administering etc.

Mexican pharmaceutical industry occupies the 9th place worldwide and is one of the most developed in Latin America (HAGSATER, 2004). Medicine industry in Mexico can be divided into three different types: brand medicines, generic and similar medicines. Brand medicines are those produced by big transnational laboratories that keep strong quality controls, register their patents, invest in research (about 18% of their annual sales), in advertising, in packaging and are the most expensive. These laboratories have around 80% of the market share. Generic medicines are those that produce the same formula developed by the brand name medicines, but do not invest in research nor design and advertising. Their quality controls are also strict and they have to comply with biosubstitution and bioequivalence (ROJAS, 2005). This means that ingredients should be exactly the same. 'Similar medicines' use the same ingredients as the brand medicines, but do not specify which excipient³ they are using for easy administration of the drug, i.e., problems arise when users take a 'similar medicine' for a headache, and because of ignoring what is the excipient used, problems with the liver can arise. These products do not have any quality control, ingredients can be bought in countries without any restrictions and are very inexpensive. In Mexico a whole chain of 'similar medicine drugstores' are providing many people with these products and are owned by a politician whose campaign is based in populist values. As one can predict, out-of-the-counter brand medicines are interested to change their instructions and provide users with better information for better self-medication. Generic medicines have doubts of the benefits of informed instructions and 'similar medicines' are not interested in this subject.

Pharmacies and drugstores are another important element in pharmaceutical industry in Mexico. There are approximately 30.000 drugstores in the country which means that users have one drugstore within 5 minutes walking distance. This amount of drugstores assures a good distribution of medicines in the country. However, only 0.57% of them are attended by a professional pharmacist, who is responsible of managing and selling medicines (FERIA *apud* LÓPEZ, 2004). There is such competition among drugstores that they cannot afford hiring professional attendants, since their profit rate is between 05 and 10%.

Australian method of information design for medicines

The Communication Research Institute and in particular, David Sless have been working for Australian information medicine for a long time. They developed a design method (SLESS & WISEMAN, 1997), which has been going through improvement and refinement for more than 15 years. Their design method has already affected more than 200 medicine products that have been redesigned and tested for better self-medication. The method consists of 6 basic steps: (1) scoping; (2) benchmarking; (3) prototype development; (4) testing and refinement; (5) implementing; and (6) monitoring.

01 | Scoping. The stage of scoping consists of organizing the information given by the company related to the stakeholders that participate in one or other way in the design problem. This stage implies collecting all materials and presenting a general overview of the problem to the company.

The analysis of the problem gives the information designer full knowledge of elements such as: what the company does, what is its philosophy, its direction, who are the users, where are they, how they interact with the product etc.

In Australia, the scoping process can be developed within three days. Designers are accustomed to receiving a complete set of information and they have to organise it and select that which is relevant.

02 | Benchmarking - Consists of diagnostic testing of the present situation of the product. Users are asked to interact with the medicine product to find out what are the weakest parts, the ones not understood and which actions people would take after consulting the information. Tests should be conducted with risk groups of people; these are people who might have problems reading, understanding instructions or using and disposing medicines. This method can be accompanied by ethnographic studies to users at risk as Frascara (1997) also suggests.

03 | Designing the prototype - The diagnosis testing sheds light on how to improve the medicine label⁴ in terms of language, typography, layout, colour etc. Users performance should be improved with the new prototype; this can only be confirmed through the application of the same test done before to the same type of users and risk users. Risk users are those who are more vulnerable to locate and understand medicine information, i.e., people with sight disabilities, people with illiteracy problems etc.

04 | Testing and refinement - The same tests should be conducted to assure that a higher level of comprehension of label instructions have been met. If the new prototype does not comply with a specific percentage of efficiency, then it should be refined until it meets the desired level.

05 | Implementing - The company receives the new prototype with the tests that support the changes and the new label is produced. Designers should prepare specific guidelines for the laboratory for production.

06 | Monitoring - It is advisable to go through monitoring processes to confirm that the changes made have helped users interaction with the product. Continuing design, testing and/or re-design it for better performance should be incorporated in every design process (WRIGHT, 1995).

As one can see, this is an impeccable process. Sless and Wiseman (1996) arrive at 81% efficient performance with their studies. This shows the commitment of the information designer for the users' benefit in a very delicate product.

Method applied in Mexico

For several months the CEAD has been working using this method for a children's analgesic made by a transnational company. The stages of Sless's method have worked so far very well. However there are some interesting things happening when one applies the method into a different reality. Here are some issues that should be mentioned:

01 | Scope or context analysis. This stage seems to be an obvious and obligatory one in any design problem; looking into the elements of the problem implies understanding the problem and exploring the design solution. In many countries designers expect a brief with the specific problem settled down without having to research more.

This was not the case for this medicine product nor the timing expected to compile the

information. A close view to the different elements around this medicine was taken. It meant the analysis of components such as:

- The company;
- The product components: paracetamol and the excipient used to dissolve the main ingredient;
- The competitors;
- The government regulations and this analgesic's compliance;
- Medical doctors and nurses;
- Pharmacists;
- The users of this medicine;
- The product itself: ingredients, labels, language components, typography and layout.

This paper will not go through each one of these elements. The reader must have got a general idea of the Mexican context from previous text. However, a specific look into the most important different factors of the problem will be mentioned.

The studied product is a children's analgesic that used to be acid acetylsalicylic (aspirin). Since 2000 it was transformed into paracetamol, but many people are not acquainted with this change. It is prescribed for children from 2 months old until 12 years old and used in three different presentations, tablets, drops and solution. The tablet presentation covers the largest population in the country and now the laboratory is struggling to gain market in their other two presentations - drops and solution - which is covered by the other two competitors that happen to be far more expensive.

The product

This pharmaceutical company complies with strict regulations of information: they place everything in their package, following their ethical guidelines. Therefore, there is heavy load of text. The package was analysed from different points of view: language use, direction of search that depends on the position of information on the label, typography and layout.

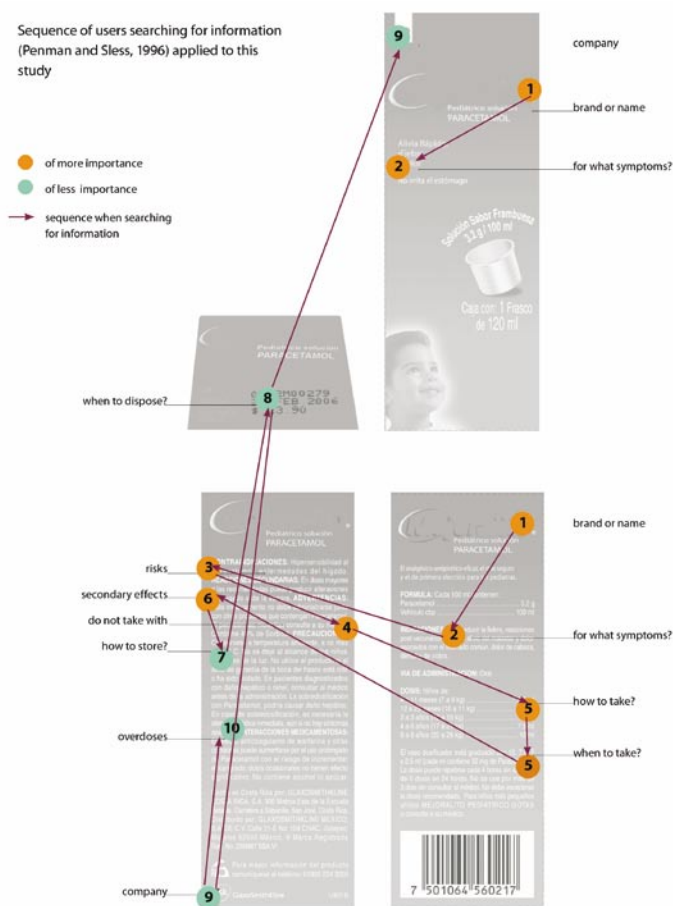
Organisation of information

Information of similar meaning is distributed under different headings and different places. Content does not belong clearly to each heading.

Language use: the package uses complex words and technical terms difficult to understand for 'normal' people.

Space and typography: space for information is very short; typography is too small (5 or 6 points), white on shaded pink, aligned to both sides, without paragraph separation.

Patterns of perception: figure 01 shows the direction of users' eye-hand when searching for information based on perception patterns found in Australia (PENMAN & SLESS, 1992). The case for Mexican public has to be questioned.



[figure 01] Direction of users' eye-hand.

The readers. Mexico has a very different reality, possibly very similar to many countries in Latin America, and perhaps the deepest difference with Australia relies on the population's level of education⁵. In Europe, people (75%) are more satisfied if they have reading materials for more and better information in medicines, especially if they are accompanied by inserts or leaflets (VAN DER WAARDE, 1999). In Mexico reading problems are acute and people are not willing to spend time reading medicine instructions and prefer following doctor's instructions.

The people who use this medicine are basically middle, middle lower and low socio-economic levels. These two levels will be explained separately:

- People of middle and middle lower socioeconomic levels live in urban areas in large complex of hundreds of houses with water and electricity facilities. They can afford driving an old car, having electronic music and television sets;
- Women are housewives⁶;
- Men work in jobs such as maintenance, security, waiters, or other type of crafts. Some of them work in two shifts to gain double salaries;
- Men had educational aspirations; they would have studied but they had to work to support their families.
- They are attended at Social Security Hospitals provided by the government;
- Their income level is up to 600 Us dls per⁷ month;

- These families are interested in having more consumer goods such as furniture, dresses, and other commodities of affordable prices;
- People from lower economic level live in semi-rural and semi-urban areas. Some of them share their house with two or three family members with their own families. Houses are made of pre-fabricated concrete block. Some of them do not have any floors, just the soil. Most of them do not have water facilities. They have to bring it from a tank outside their house. Bathrooms with running water are not available. Families own a television set and radio;
- Their income varies from 300 to 600 Us dls per month;
- Women are housewives. They are usually conformed or resigned with the type of life they have to live. Many of them get married very young (between 17 and 19 years old);
- Men work in agriculture growing their own crops, as masons, carpenters, plumbers etc;
- Families have between 3 and 6 children;
- They are attended at Social Security Hospitals provided by the government.

People barely know how to read and write. Most of them just finished Elementary school, but many are functional illiterate, this refers to those who know how to read but do not understand what they are reading.

Many myths and prejudices surround these people's lives such as 'girls should not go to Secondary school because they can easily get pregnant' or 'women who study are usually divorced' or 'women who go to work to the cities are usually prostitutes'. At least 25% of the population in Mexico can be regarded to belong to this socioeconomic level (SZÉKELY, 2005).

Qualitative studies were made in women's homes (middle, middle lower and low socio economic levels), hospitals, doctors' offices and the cead's facilities through individual interviews, observations of the person and his/her environment. This process helps to see how respondents 'not only answer, but are, make and share' (VILLEGAS & COVARRUBIAS, 2003) and gives the interviewer extensive information on psico-emotional reasons of people's interaction with the product and understand attitudes and behaviours.

Before defining the protocol or questions used for a diagnosis test, several interviews were carried out to observe how people interacted with the product. This information was useful to develop a questionnaire to find out whether people located or found information, whether they understood the information on how they use the product (by presenting them scenarios of use) and to know whether they knew or found information on how to dispose the medicine. These were the three instances when users should know how to use medicines (SLESS & WISEMAN, 1997).

The questionnaire

The questionnaire was applied to 30 different people, mostly mothers with children from 2 months - 12 years old. Each test took around 30-40 minutes. Participants were asked their age, number of children and level of education. The interview was audio recorded and two interviewers participated in it.

The test consisted of 20 questions that asked people to locate information, three scenarios to find out whether people understood and applied correctly the information, and questions related to storing and disposing of the medicine. The answers to the questionnaire are divided into two: specific objective answers and general observations.

Specific objective answers:

- There is confusion between content and medicine concentration. People are confused between milliliters and milligrams. 22/30 people found the correct answer and 10/22 reported difficulty finding the answer. This product's instructions present five figures within short space, which makes it more difficult to understand;
- There is difficulty finding and understanding the doses in the package. Only 15/30 found the correct doses and the correct frequency of administration; 27/30 took a long time to find it and understand it;
- Very few people found information related to possible dangers when using the medicine, such as secondary reactions or using it while taking other substances etc (5/30);
- There are ready made messages learnt through television like "if symptoms continue, call your doctor". This answer was given by almost all participants 27/30. People could not find the other three reasons why calling a doctor cited in the package;
- Very few people think about getting more information with the 1-800 telephone number. They do not even know how it works.

General behavioural answers:

- People know by heart how to use the medicine and feel self-confident about its administration. However they ignore many important aspects of the medicine, in relation to its secondary reactions, overdoses and precautions;
- People never bother to read the instructions; either they do not like to read or do not realise that reading is necessary. Some of them reject reading solid text. Whenever they read instructions, some of them do not know what they are reading;
- Old-fashion ways of administering the medicine are still used, e.g., some mothers use the medicine adult presentation for their children, by dividing an adult tablet and powdering it and mixing it with water. Sometimes they even combine it with another medicine. Mothers use the spoon instead of using the dropper or a new straw to give precise amount of medicine. Mothers know the exact quantity that a spoon has (5 ml);
- People are afraid of administering this medication after vaccination. There is the belief that reactions can appear, or that vaccination do not produce the required effect;
- People trust their doctor, but some of them have had bad experiences with wrong prescriptions. In these cases they rather trust the medicine instruction;
- They buy individual tablets at the shop, so they ignore the medicine's expiration date;
- They know how to keep the medicine in a dark and fresh place;
- Some mothers write down specifications on the outside package to remember the assigned doses;
- Mexican beliefs such as 'life is worth nothing' appeared through this test: people do not measure risks, is not aware of possible problems and consequences.

Discussion

- The test was long, it lasted 30 minutes approximately, especially for this type of readers: too much to read and search, too much to understand, and too much to answer for people who are not accustomed to read at all;

- Readers had to search for information in the three sides of the package;
- The product information is particularly difficult to read and understand;
- The habits and customs of these readers are predominant over the information contained;
- The word of the doctor is of utmost importance;
- The package instructions are very difficult to consult for any kind of person, either low or high socioeconomic level.

Conclusions

The cognitive overload put on these readers was excessive because of the different complex situations: product complex information, people who do not read or like to read, diagnostic testing that was thorough but tiring.

The contextual information is a key issue in this redesign and should consider:

- Simplification of language;
- Organisation of content;
- Careful layout and setting of typography;
- Decrease of movements that readers should make to find information.

Even though these corrections are implemented in the package's instructions, it will be uncertain whether people read them. To reach 81% of efficiency will be possible if we insist on people reading instructions for the text. However it is very doubtful whether they will do it on their own. An intense educational campaign, perhaps aided by television, should promote health education to help people become conscious of the importance of responsible self-medication. The information designers can help transforming into ordered reality, but it has its limits.

References

- AMAI. (2004). **Niveles socioeconómicos**. <<http://www.amai.org/niveles-socioeconomicos.phtml>>
- CASTAÑEDA, G. (2005). **Interview**. Pediatrician.
- CLARKE, A. (1999). **Evaluation research**. London: Sage Publications.
- CRIA. (2004). **Labelling code of practice**. Communication Research Institute of Australia Canberra: Communication Research Press.
- DÍAZ, E. (2005). **Interview**. Professor of Pharmacology. Escuela de Medicina Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.
- LÓPEZ, A. (2004). **Enorme rezago profesional en farmacias del país**. <<http://www.canifarma.org.mx>>
- FRASCARA, J. (1997). **User-centered graphic design**. London: Taylor & Francis.
- HAGSATER, E. (2004). **Los laboratorios exportan**. <www.canifarma.org.mx>
- INEGI. (2002). **Encuesta Nacional sobre uso del tiempo**. Mexico.
- PENMAN, R.; SLESS, D. (1992). **Designing information for people**. Canberra: Communication Research Press.
- ROJAS, M. (2005). **Interview**. Professor of Economics. Universidad de las Américas Puebla.
- SLESS, D.; WISEMAN, R. (1997). **Best practice in accessible documents in the private sector**. In putting it plainly: current developments and needs in "Plain english and accessible reading materials". Canberra: Australian Language and Literacy Council.
- SLESS, D. (2005). **Case history#7 consumer medicine information: developing guidelines**. <http://www.communication.org.au/cria_publications/publication_id_93_1567681995.html>

- SZÉKELY, M. (2005). Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y el 2004. **El Trimestre Económico**, table 2.
- VAN DER WAARDE, K. (1999). The graphic presentation of patient package inserts. In: ZWAGA, H.; BOERSEMA, T.; HOONHOUT, H. (Eds.). **Visual information for everyday use. Design and research perspectives**. London: Taylor & Francis. p. 75-82.
- VILLEGAS; COVARRUBIAS. (2003). Auditoría de imagen. Investigación cualitativa y cuantitativa. In: GORDOA, V. (Ed.). **Imagología**. México: Grijalbo.
- WRIGHT, P. (1995). Evaluation, design and research: empirical contribution to the beginnings and ends of design procedures. **Information Design Journal**, 8 (1), p. 82-85.

Notes

- ¹ Out-of-the-counter medicines are those that do not require any prescription. They are sold in drugstores, pharmacies or in supermarkets.
- ² Prescriptions should follow a determined order:
- 01 | Generic name (comercial name in brackets);
 - 02 | Medicine presentation: tablets, drops, injections etc;
 - 03 | Concentration or doses (100 mg, 300 mg);
 - 04 | Number of units taken to cover the complete treatment (with roman numbers);
 - 05 | Complete instructions: take a tablet every 8 hours for 7 days;
 - 06 | Special instructions: take the tablet one hour before breakfast;
 - 07 | Close the prescription to prevent additional alterations (DÍAZ, 2005).
- ³ Excipient is a substance combined with a drug to make it easier to administer.
- ⁴ The label includes a display of printed information upon, or securely affixed to, the container and any primary pack containing goods (CRIA, 2004).
- ⁵ Basic education in Mexico is supposed to include Elementary and Highschool since 1999, however a large number of people have to start working without finishing their studies.
- ⁶ 76.7% of Mexican women are housewives (INEGI, 2002).
- ⁷ Life in Mexico is quite expensive. For example, the cost of a new Vw Jetta is 15.000 Us dls approximately. The price of a whole meal is 4 Us dls per person.

About the author

Maria de Cossío | Lecturer and researcher at Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, in Mexico. She has been Design teacher for 21 years, head of department and coordinator of the Masters Programme at Universidad de las Américas Puebla. Two years ago she founded the Centre for Advanced studies in Design to promote and develop Design as a professional discipline. Maria studied her PhD in the University of Reading, England and her master's programme in Mexico and in the USA. Her research interests deal with information design issues, readers' of electronic documents and she is currently working on information design for medicines. <mdecossio@yahoo.com.mx>

Chapter 11

Stephania Padovani

Análise da tarefa e sua utilização entre designers da informação

Task analysis and its utilisation among information designers

palavras-chave análise da tarefa, design da informação, dificuldades

Apresentamos um estudo exploratório cujo objetivo é caracterizar a utilização do método de análise da tarefa por designers da informação. Primeiramente, conceituamos o método e exemplificamos suas diversas abordagens, de acordo com a modelagem das atividades (hierárquica ou seqüencial), os aspectos considerados na análise (operacionais ou cognitivos), a abrangência (atividades [micro] ou atividades + ambiente [macro]), o nível de especificidade (metas e sub-metas [abstrato], artefatos utilizados [concreto]), a identificação das necessidades informacionais, e a avaliação da tarefa ([demandas] ou descrição sem julgamento). Em seguida realizamos uma pesquisa com 50 designers da informação desenvolvedores de sistemas analógicos e digitais. Os resultados revelam a escassa utilização do método, a falta de familiaridade com o mesmo e dificuldades em sua utilização. Porém, os designers reconhecem as vantagens do mesmo e têm interesse em conhecê-lo melhor.

keywords task analysis, information design, difficulties

This article presents an exploratory study aimed at characterizing the use of task analysis methods among information designers. Firstly, we introduce the method and discuss the differences between the several approaches towards task analysis according to activity modelling (hierarchical or sequential), aspects considered (operational or cognitive), scope, specificity (goals and sub-goals, artifacts used), information need identification, and task evaluation (demands or description). The second part of the study included a survey with 50 information designers working with analogue and digital systems. The results revealed a scarce utilisation of the method, lack of familiarity, difficulties in its use, but, nevertheless, designers acknowledged the advantages of the method and showed interest in improving their knowledge.

Introdução

Segundo o International Institute for Information Design - I²ID, o design da informação envolve a definição, o planejamento e a configuração dos conteúdos de uma mensagem e dos ambientes em que a mesma será apresentada, com a intenção de atingir objetivos particulares em relação às necessidades dos usuários.

Shedroff (1994) define design da informação como a disciplina cujo objetivo é organizar e apresentar dados, transformando-os em informação válida e significativa. Segundo o autor, para compreendermos melhor a função do design da informação, precisamos estar cientes de que a grande maioria das coisas que nos bombardeiam nos dias atuais não são informação, mas sim meros dados. Para que dados se tornem informação, precisam ser organizados, codificados e apresentados de forma que ganhem significado para sua audiência. E esse é justamente o papel do designer da informação.

Knemeyer (2003) ressalta a importância do design da informação como um *integrador* que aglutina várias disciplinas de modo a criar soluções de informação de alta qualidade. O autor enfatiza a necessidade do design da informação estar aberto a qualquer disciplina ou campo de conhecimento que possa contribuir para melhorar o entendimento e a eficácia na utilização da informação gerada. Mais ainda, o design da informação deve encorajar e participar de pesquisas que aumentem nosso conhecimento da informação e os efeitos que a mesma tem: como e porque as pessoas respondem a informação; como o cérebro humano processa informação e constrói conhecimento; além de como os humanos organizam o conhecimento e o convertem em comportamentos e operações melhores. Um melhor entendimento de todos esses fatores nos levará a criar melhores sistemas de informação e suas interfaces, melhorando o processo de comunicação.

Como *agente integrador*, o designer da informação tem a função de analisar os problemas informacionais que se apresentam de forma a recomendar a melhor solução possível. Para atingir tal objetivo, o designer da informação deve ser um generalista, com um conhecimento vasto e sólido de *fatores humanos*, sociais, informacionais, comunicacionais e organizacionais (KNEMEYER, 2003).

Um dos princípios propostos por Knemeyer (2003) para orientar o trabalho do designer da informação define que:

“O designer da informação deve entender como a informação que ele está gerando será absorvida, que experiências gerará nos usuários e como será compartilhada pelo grupo de usuários. Quem é exatamente o público alvo? Quais de seus sentidos serão engajados na percepção da informação? Como o contexto em que a experiência ocorre, ou as variáveis situacionais, influenciarão a informação? O conhecimento da interação e a exploração de diferentes fatores experienciais tornará a informação gerada pelo designer mais significativa para seus usuários finais” (KNEMEYER, 2003: 03).

De forma similar, o IID propõe como uma das qualidades necessárias ao designer da informação o conhecimento sobre a criação de imagens e texto, estáticos ou dinâmicos, assim como informações em modalidades não somente visuais, com o intuito de facilitar as atividades relacionadas às tarefas desempenhadas pelos usuários visando otimizar os efeitos da informação transmitida.

Todas as definições e princípios apresentados anteriormente ressaltam o caráter comunicacional do design da informação e destacam a necessidade de se conhecer o público alvo e o contexto em que a informação será utilizada, incluindo as atividades das tarefas que serão realizadas pelos usuários dessa informação. Esta pesquisa concentra-se no último aspecto mencionado: a tarefa a ser desempenhada pelos usuários quando utilizando o sistema de informação projetado pelo designer. Dentro do campo de estudos da ergonomia, diversos autores desenvolveram e utilizam, com resultados extremamente bem sucedidos, o método chamado de análise da tarefa (*task analysis*).

O método, em uma fase já bastante madura e consolidada, possui variações específicas para diferentes tipos de sistemas ou para buscar diferentes informações acerca da realização da tarefa (vide ANNETT & STANTON, 2001; HACKOS & REDISH, 1998; LANDALE & ORMEROD, 1994). Entretanto, uma ampla revisão de literatura na área de design da informação revelou que a maioria dos autores não menciona a utilização do método em suas pesquisas ou no desenvolvimento de sistemas de informação. Verifica-se que interface do design da informação com a área de ergonomia acontece principalmente na aplicação de *guidelines* propostas pela última, enquanto a utilização de métodos de modelagem de usuários e de tarefas ainda é extremamente incipiente.

Diante deste quadro, a pesquisa ora apresentada tem como objetivos:

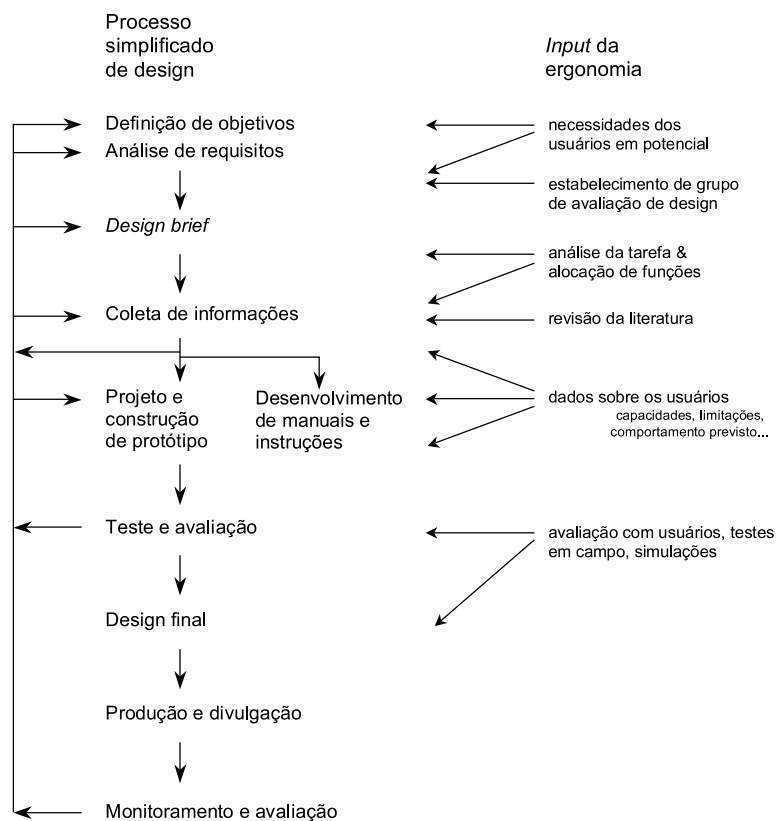
- Explicar de forma detalhada o método de análise da tarefa, apresentando suas variações, de forma a ressaltar sua aplicabilidade e suas contribuições para o design da informação;

- Verificar se os designers da informação conhecem e utilizam o método em sua prática profissional, identificando as dificuldades que encontram em sua utilização e propondo adaptações para facilitar a utilização do método por designers da informação.

Análise da tarefa e sua relação com o design

Quando um sistema é concebido para ser utilizado, monitorado, consultado por um usuário humano, é necessário conhecer os *fatores humanos* que podem afetar sua utilização. Qualquer esforço no sentido de melhorar a performance humana em uma situação de trabalho ou lazer deve ter início com o entendimento do que as pessoas precisam fazer e de como elas atingem suas metas. Necessita-se, portanto, de um método que auxilie o designer a definir opções de configuração de sistemas de ação compatíveis não somente com as características dos usuários, mas também com as características das tarefas e do contexto em que serão realizadas pelos usuários. Acreditamos que o método mais útil para se obter tais informações de uma forma mais facilmente aplicável ao design de sistemas é o método de *análise da tarefa*, desenvolvido por pesquisadores da área de ergonomia. O método de análise da tarefa é um importante pré-requisito para a organização do trabalho, o projeto de estações de trabalho, de sistemas de informação e para auxiliar os usuários a concluírem suas tarefas de forma mais eficaz, eficiente e confortável.

Análise da tarefa, como o próprio nome sugere, compreende uma descrição detalhada do conjunto de objetivos que um usuário possui ao utilizar um sistema, assim como das ações necessárias ao cumprimento desses objetivos. O método pode ser utilizado tanto para projetar novos sistemas, quanto para avaliar sistemas existentes.



[figura 01] Esquema apresentando o input da ergonomia para o design de sistemas. (Baseado em WILSON, 1990).

O esquema anterior inclui o método de análise da tarefa entre os *inputs* da ergonomia para o projeto de sistemas. Verificamos que o método é utilizado na fase de pré-design, quando se definem os objetivos, requisitos e alocam-se funções. Durante a análise da tarefa é importante identificar as razões porque a tarefa está sendo realizada. Dessa forma, estabelece-se a meta do sistema e critérios que poderão ser utilizados posteriormente para avaliar o sistema. A descrição formal das atividades auxilia na definição das funções a serem incluídas no sistema, assim como sua organização de acordo com as atividades julgadas mais importantes ou mais freqüentes. A identificação das necessidades informacionais associadas a cada atividade gera requisitos informacionais para o sistema e define sua organização, momento de acesso e forma de apresentação. A alocação de funções, componentes informacionais e o estabelecimento das relações entre essas entidades gera a estrutura navegacional do sistema. Por fim, identificam-se ainda restrições de projeto como, por exemplo, aspectos ligados ao custo e à segurança na utilização do sistema.

De forma sucinta, podemos afirmar que o método de análise da tarefa contribui para o processo de design nas fases de definição e alocação de funções, clarificação das atividades da tarefa, estabelecimento de prazos do sistema e verificação da carga cognitiva da tarefa. A tabela seguinte, construída com base em Kirwan e Ainsworth (1992), mostra como a análise da tarefa pode fornecer subsídios a cada uma destas fases.

[tabela 01] Contribuições da análise da tarefa no processo de design. (Baseado em KIRWAN & AINSWORTH, 1992).

Etapas do processo de design	Contribuições da análise da tarefa
▪ Definição das funções do sistema	▪ Descrever claramente as funções que o sistema deve desempenhar, com base nas atividades da tarefa, integrando requisitos de <i>hardware</i> e <i>software</i>; ▪ Identificar as características das atividades a serem desempenhadas utilizando o sistema (repetição, precisão, rapidez, análise, julgamento, tomada de decisão, resolução de problemas), definindo sua alocação ao sistema ou ao usuário;
▪ Alocação de funções	▪ Clarificar e descrever as atividades da tarefa, definindo sua função e importância no processo;
▪ Clarificação das atividades da tarefa	▪ Verificar o tempo necessário para completar cada atividade por usuários com diferentes perfis e verificar a freqüência de sua ocorrência;
▪ Estabelecimento dos prazos para eventos do sistema	▪ Identificar as demandas cognitivas de cada atividade da tarefa, propondo níveis aceitáveis de carga mental.
▪ Verificação da carga cognitiva da tarefa	

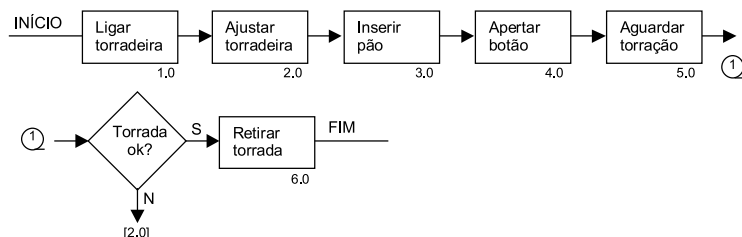
As diferentes abordagens na análise da tarefa

O método de análise da tarefa possui diversas versões, criadas para melhor se adequar à situação de trabalho sendo analisada. Podemos identificar algumas diferenças entre as diversas versões geradas no que concerne a:

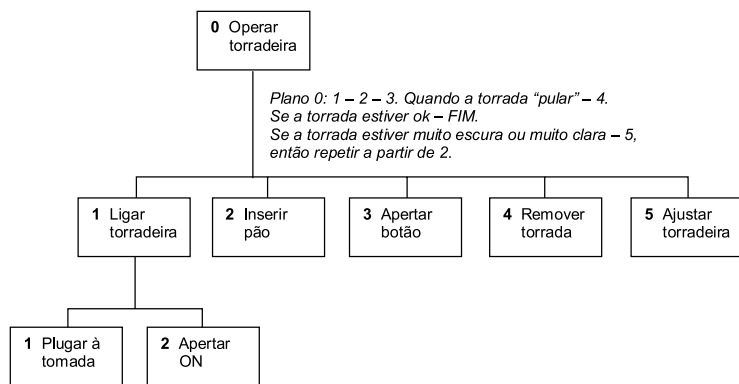
- Modelagem das atividades (hierárquica ou seqüencial);
- Aspectos considerados na análise (operacionais ou cognitivos);
- Abrangência (atividades [micro] ou atividades + ambiente [macro]);
- Nível de especificidade (metas e sub-metas [abstrato], artefatos utilizados [concreto]);

- Identificação das necessidades informacionais;
- Avaliação da tarefa (demandas) ou descrição sem julgamento.

A modelagem das atividades da tarefa pode ser realizada de forma seqüencial ou hierárquica. A forma seqüencial representa as atividades exatamente na ordem em que são observadas, sendo sua transcrição e leitura mais fáceis e intuitivas. Normalmente a tarefa é representada na forma de um fluxograma com setas de direcionamento. A modelagem hierárquica envolve a decomposição da tarefa em metas e sub-metas, utilizando planos para descrever a inter-relação entre as sub-metas. A seguir apresentamos a análise da tarefa de operação de uma torradeira, uma tarefa bastante simples, mas que servirá para demonstrar as diferenças entre as duas abordagens.



[figura 02] Fluxograma de análise da tarefa seqüencial.



[figura 03] Fluxograma de análise hierárquica da tarefa.

Outra diferença nas versões de análise da tarefa propostas é se a representação produzida reflete a lógica da tarefa, ou se descreve também os processos psicológicos envolvidos em cada uma das atividades realizadas. Por exemplo, a Análise Hierárquica da Tarefa (HTA) proposta por Shepherd (2001) tenta evitar ao máximo os aspectos psicológicos envolvidos na tarefa. Por outro lado, a Análise da Tarefa para Descrição de Conhecimento (TAKD) proposta por Diaper e Johnson *apud* Lansdale e Ormerod (1994) opta por buscar fatores psicológicos que influenciam a performance do usuário na realização das atividades. Mais especificamente, essa última abordagem procura identificar as habilidades cognitivas de que o usuário necessita para executar cada atividade.

Podemos ainda diferenciar as versões de análise da tarefa de acordo com sua abrangência. A maioria das versões de análise da tarefa concentra-se nas atividades e desconsidera o contexto em que as mesmas ocorrem. Poucos autores recomendam a consideração do ambiente de realização da tarefa, incluindo os aspectos físico-ambientais (temperatura, ruído...), de organização do trabalho (pressão de tempo, produtividade...), de privacidade (ambiente público ou privado) e auxílios externos para a realização da tarefa (instrutor, outro usuário...). Moraes e Mont’Alvão (1998) incluem todos esses aspectos na versão de análise da tarefa que propuseram para estudar estações de trabalho.

O nível de especificidade também pode variar nas diversas versões de análise da tarefa. Algumas versões se restringem aos aspectos abstratos da tarefa, identificando metas e sub-metas sem mencionar as ferramentas utilizadas para executar cada uma das atividades. Outros autores defendem que a análise da tarefa deve perpassar todos os níveis, incluindo metas, sub-metas e todos os acionamentos e ferramentas necessários para o cumprimento de cada uma das sub-metas. Nesse caso, seria possível identificar um nível independente da tecnologia e um nível associado à tecnologia na modelagem da tarefa.

A identificação de necessidades informacionais também varia de acordo com a versão do método. Enquanto alguns métodos se restringem à descrição das atividades de forma bastante objetiva, mencionando apenas as ações realizadas, outros métodos, após a descrição das atividades identificam as informações necessárias ao cumprimento de cada uma das atividades e que ferramenta está sendo utilizada para executar cada uma das atividades. Em se tratando de um sistema computadorizado, o método descreve ainda o estilo de interação utilizado para executar a ação.

Por fim, verificamos que a maioria dos métodos se preocupa em descrever, analisar a tarefa, sem emitir parecer acerca da demanda que suas atividades impõem ao usuário. Alguns poucos métodos, como a Análise Cognitiva Aplicada da Tarefa (ACTA), proposta por Militello e Hutton (1998) visam avaliar a tarefa do ponto de vista cognitivo. Neste tipo de análise, os autores propõem a condução de uma série de entrevistas com os usuários com o objetivo de identificar a demanda cognitiva das diversas atividades. Como síntese dessas informações, os autores criaram a tabela de demandas cognitivas que apresenta as atividades mais difíceis, as razões para que tais atividades gerem dificuldades, os erros mais frequentes, as formas como os usuários lidam com esses erros e o impacto desses erros na realização da tarefa.

Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa tem caráter exploratório e visa caracterizar a utilização do método de análise da tarefa por designers da informação. Para tal, aplicamos um questionário junto a designers da informação desenvolvedores de sistemas analógicos e digitais. O questionário foi enviado por e-mail aos participantes que, além de responderem as perguntas, estiveram completamente livres para acrescentar qualquer comentário que julgassem pertinente à pesquisa.

Características do questionário

O questionário aplicado contém 13 questões abertas e fechadas e divide-se em 5 etapas com objetivos distintos. A primeira parte do questionário teve como objetivo traçar um *perfil do respondente*, questionando-o sobre os sistemas de desenvolvimento e há quanto tempo trabalhava na área de design da informação.

Em seguida, as questões se concentraram no *conhecimento do método* de análise da tarefa. Nesta etapa, solicitamos ao entrevistado uma definição com suas próprias palavras do termo análise da tarefa, perguntamos onde aprendeu sobre o método, seu grau de familiaridade e frequência de utilização.

Na terceira etapa, as questões se referiam à *utilização propriamente dita do método*. Indagamos a respeito dos aspectos incluídos no método de análise da tarefa utilizado pelo entrevistado, se utilizava o método para a geração ou avaliação de novos sistemas e como aplicava as informações resultantes no projeto de sistemas.

Na quarta etapa, buscamos identificar as *vantagens envolvidas na utilização do método*. Primeiramente, solicitamos que o entrevistado listasse algumas vantagens que ele previa na utilização do método. Em seguida, solicitamos que o mesmo informasse as vantagens reais que ele obtinha quando aplicava o método.

Finalmente, questionamos os entrevistados a respeito das *dificuldades e sugestões* que teriam para facilitar a utilização da análise da tarefa por designers da informação.

Perfil dos participantes

Participaram da pesquisa 50 designers da informação com atuação em Recife e Rio de Janeiro. Esses designers desenvolvem principalmente websites, aplicações multimídia e software, além de intranets, games, jornais on-line e sistemas de sinalização com menos frequência. A experiência no desenvolvimento de sistemas é variada dentro do grupo, com 50% dos entrevistados trabalhando na área há menos de 5 anos, 40% trabalhando entre 5 e 10 anos e 10% trabalhando há mais de 10 anos.

Resultados da pesquisa

Nesta seção apresentamos os resultados do questionário, explorando o conhecimento do método pelos participantes, a utilização do mesmo, as vantagens previstas e confirmadas na utilização, as dificuldades sentidas pelos participantes e sugestões para facilitar a utilização do método por designers.

Conhecimento do método de análise da tarefa

Apenas 50% dos participantes da pesquisa afirmaram conhecer o método, enquanto 30% reportaram desconhecê-lo e 20% não tinham certeza se o conheciam, pois, apesar de coletarem informações sobre a tarefa do usuário durante o desenvolvimento de seus projetos não tinham certeza se a forma como o faziam correspondia a algum método formal.

Entre os participantes que conheciam o método, apenas um mencionou ser bastante familiar com o mesmo, pois o estava utilizando em sua pesquisa de mestrado. A maioria (70%) revelou ser razoavelmente familiar com o método, conhecendo apenas os aspectos mais básicos do mesmo. O restante dos participantes (28%) afirmou ter pouca familiaridade com o método, tendo apenas uma vaga idéia de como ele funcionaria.

Quando solicitados a fornecer uma definição de análise da tarefa, a maioria dos participantes forneceu definições corretas (57.5%), apesar de incompletas. Percebemos que muitos participantes (42.5%) têm uma idéia equivocada sobre o método. A essência da análise da tarefa, ou seja, desmembrar a tarefa em sub-tarefas e objetivos mais específicos, foi citada em apenas 5% das respostas. A observação de sujeitos realizando a tarefa foi citada em apenas 20% das respostas. A seguir apresentamos as expressões utilizadas nas definições.

[tabela 02] Elementos de definição de análise da tarefa utilizados pelos participantes.

Elemento de definição	Correto?	Respostas
▪ <i>Quebrar a tarefa em sub-tarefas e objetivos</i>	<i>SIM</i>	5.0%
▪ Observação de sujeitos executando a tarefa	SIM	20.0%
▪ Verificar problemas a otimizar	SIM	10.0%
▪ Forma como o usuário reage a erros	SIM	5.0%
▪ Análise das variáveis que influenciam a tarefa	SIM	7.5%
▪ Conhecer o ambiente de trabalho	SIM	5.0%
▪ Verificação das necessidades do usuário	SIM	5.0%
▪ Avaliar andamento e funcionalidades do sistema	-	2.5%
▪ Construção de um sistema através de requisitos	-	5.0%
▪ O mesmo que usabilidade	-	2.5%
▪ Acompanhamento de um projeto	-	5.0%
▪ Obter dados econômicos	-	2.5%
▪ Conhecer perfil do usuário	-	10.0%
▪ Desconstrução de um objeto	-	2.5%
▪ Análise da construção de uma nova idéia	-	5.0%
▪ Avaliação de tarefas a serem executadas	-	5.0%
▪ Identificar quando a tarefa é necessária	-	2.5%

Utilização do método

Apenas 20% dos participantes utilizam freqüentemente o método de análise da tarefa no desenvolvimento de sistemas. A maioria dos participantes o utiliza ocasionalmente (35%) ou raramente (35%). Ainda há 10% que nunca fazem uso do método apesar de conhecê-lo. Essa escassa utilização pode, certamente, gerar sistemas que sejam incompatíveis com a tarefa, o fluxo de trabalho e as necessidades do usuário final.

As razões mencionadas para a escassa utilização do método estiveram associadas principalmente à falta de tempo, falta de conhecimento, aumento de custos, dificuldade em sair da teoria para a prática e à cultura arraigada das empresas que não querem modificar o processo de desenvolvimento de sistemas.

Poucos participantes realizam a análise da tarefa de forma completa. Quando indagados sobre os aspectos que incluíam em sua análise, normalmente apenas um ou dois aspectos eram contemplados. Apenas 40% dos usuários realizam uma descrição detalhada das atividades, cerne da análise da tarefa. Também são poucos os usuários que identificam os comandos utilizados para executar as ações (30%), ou descrevem o ambiente de realização da tarefa (22%). A maioria dos usuários preocupa-se apenas em identificar os problemas e dificuldades que os usuários enfrentam e as informações que necessitarão para realizar a tarefa (75%).

Quanto questionados sobre para quê utilizam a análise da tarefa, metade dos participantes afirmaram utilizar o método para avaliar sistemas existentes. Apenas 20% dos participantes utilizam o método na fase de geração de um novo sistema. Poucos são também os participantes que utilizam o método em ambas as situações (30%). Verificamos que os participantes desconhecem a versatilidade do método e provavelmente têm dificuldade em utilizá-lo na fase de concepção dos sistemas, quando ele é realmente necessário.

A maioria dos participantes teve dificuldade em explicar como aplicava as informações oriundas da análise da tarefa no projeto de sistemas. Expressões como “não sei explicar”, “não é estruturado”, “é muito empírico”, foram freqüentes. Entretanto, todas as respostas fornecidas são corretas e mostram que apesar da dificuldade de expressão, a aplicação das informações pelos designers não gera dúvidas. Os participantes mencionaram, por exemplo,

que transformavam as informações em diretrizes, geravam um perfil do software, planejavam a estrutura do sistema e as funções, detalhavam as informações a serem apresentadas no sistema e corrigiam erros identificados.

A aplicação das informações obtidas não aparece entre as dificuldades identificadas pelos participantes na utilização do método. Os maiores problemas são a pressão de tempo imposta pela empresa e a descrença na eficácia do método por parte de gerentes e programadores. Há ainda a dificuldade na identificação e recrutamento de usuários típicos. A falta de padronização nos métodos apresentados na literatura também dificulta o estudo do método. A tabulação e quantificação dos resultados também se torna difícil e por isso é complicado convencer gerentes e clientes da contribuição do método.

Vantagens do método

Apesar das dificuldades e da pouca utilização do método, todos os entrevistados previram vantagens na utilização do método e confirmaram muitas delas quando eles mesmos utilizaram a análise da tarefa no desenvolvimento de sistemas. Algumas vantagens não foram previstas, mas surgiram quando o método foi aplicado na prática, outras, apesar de previstas, não foram confirmadas.

As vantagens mencionadas dizem respeito ao processo produtivo, satisfação do usuário, do cliente e melhoria na qualidade do produto final. Durante o processo de desenvolvimento do sistema, os participantes previram e confirmaram uma economia no tempo de produção e um melhor entendimento da tarefa pelo designer e pela equipe com um todo. Esses aspectos trouxeram outras vantagens não previstas inicialmente pelos participantes: facilitaram o diálogo entre os membros da equipe, melhoraram a compreensão dos requisitos e fizeram com que os designers pudessem verificar na prática a diferença entre seu modelo mental e o dos usuários em potencial.

No que diz respeito à melhoria na qualidade do sistema, destacam-se o aumento da consistência, da amigabilidade, da produtividade, redução de erros, otimização da navegação, melhoria no desempenho do usuário e maior agilidade na realização da tarefa. Todos esses aspectos geraram aumento da satisfação do usuário e do cliente. Essa melhor qualidade também aumentou a segurança do designer no momento de apresentar seu produto para o cliente, algo que não tinha sido previsto anteriormente pelos entrevistados.

Algumas vantagens foram previstas pelos entrevistados, mas não se confirmaram em sua prática. As razões para tal podem ser inerentes ao método, ou seja, o método não produziria tal vantagem, ou relacionadas à forma como o método foi aplicado. Por exemplo, os entrevistados imaginaram que o método de análise da tarefa reduziria os custos de produção. Na realidade, a introdução de mais um método no processo de produção e o envolvimento de usuários (com pagamento) na realização desse método aumentariam os custos. Entretanto, as informações geradas pelo método melhoram a qualidade final do sistema e reduzem os custos de correção ou lançamento de nova versão em pouco tempo.

Outro aspecto não confirmado na prática foi uma melhor visão dos problemas de desenvolvimento. Claramente, o método de análise da tarefa se concentra nos problemas da interação usuário-sistema. Nem todos os problemas de desenvolvimento estão nesta esfera, portanto, o método não teria uma grande contribuição nesse sentido.

Por fim, os entrevistados imaginaram que a análise da tarefa traria uma previsão das dificuldades dos usuários. Certamente, algumas dificuldades podem ser previstas através do método, mas se o mesmo for utilizado na fase de avaliação e com este foco específico. Muitas vezes o método é utilizado com o intuito de entender melhor a tarefa e suas atividades, visando gerar requisitos para o desenvolvimento do sistema. Nesse caso, poucas dificuldades poderiam

ser previstas. De qualquer forma, testes de usabilidade complementares podem revelar outras dificuldades não sinalizadas pela análise da tarefa. Este deve ter sido o caso dos entrevistados.

[tabela 03] Vantagens na utilização da análise da tarefa mencionadas pelos designers entrevistados.

Vantagens na utilização da análise da tarefa	Prevista?	Confirmada na prática?
▪ Redução de custos de produção	SIM	-
▪ Economia de tempo na produção	SIM	SIM
▪ Evitar re-trabalho	SIM	-
▪ Redução de imprevistos no desenvolvimento do sistema	-	SIM
▪ Visão melhor dos problemas de desenvolvimento	SIM	-
▪ Entendimento melhor da tarefa pelo designer	SIM	SIM
▪ Facilitação da compreensão de requisitos	-	SIM
▪ Melhor compreensão de toda a equipe	SIM	SIM
▪ Facilitação do diálogo entre os membros da equipe	-	SIM
▪ Verificação da diferença de modelos mentais (designer/usuário)	-	SIM
▪ Aumento na satisfação do usuário	SIM	SIM
▪ Aumento da satisfação do cliente	-	SIM
▪ Aumento na consistência do sistema	SIM	SIM
▪ Melhoria na amigabilidade do sistema	SIM	SIM
▪ Otimização da navegação	SIM	SIM
▪ Aumento da produtividade do sistema	-	SIM
▪ Melhoria no desempenho do usuário	SIM	SIM
▪ Maior agilidade na realização da tarefa	SIM	SIM
▪ Redução de erros	SIM	SIM
▪ Previsão das dificuldades do usuário	SIM	-
▪ Segurança na apresentação do trabalho	-	SIM

Sugestões para facilitar a utilização do método por designers

Todos os entrevistados consideraram que o método necessita de modificações para facilitar sua utilização por designers. As sugestões demonstram um anseio em reduzir a complexidade do método por parte dos designers. Muitos participantes sugeriram uma simplificação, através da criação de módulos, tarefas padrões, o que traria maior praticidade. A apresentação dos resultados também foi citada. Muitos designers sugeriram que se utilizassem diagramas, esquemas, cores para facilitar a visualização, apresentação e compreensão dos resultados por aqueles que não conduziram a análise da tarefa, mas necessitam utilizar seus resultados. As sugestões mais citadas foram:

- *Guidelines* sobre como utilizar o método e aplicar seus resultados;
- Simplificar o método;
- Modular o método, para que o designer possa selecionar as partes que lhe interessam;
- Criar tarefas padrões (*templates*) que possam ser aplicadas diretamente nos projetos ou sofrerem apenas pequenas alterações;
- Aumentar a praticidade na realização do método;
- Padronizar o método, há muitas versões diferentes;
- Acrescentar entrada e saída para cada atividade;
- Tornar os resultados mais visuais (diagramas, esquemas, cores etc);
- Aumentar a aplicabilidade dos resultados;
- Ensinar o método em todos os cursos de projeto.

Conclusões e desdobramentos

Esta pesquisa, de caráter exploratório, teve como principal objetivo verificar se e como os designers da informação utilizam o método de análise da tarefa. Em contraste com a literatura da área de design da informação, que não menciona a existência do método, pudemos verificar que na prática profissional o método é utilizado. Entretanto, essa utilização ainda é pouco freqüente e feita de forma empírica e pouco fundamentada, conforme revelaram os resultados do questionário. Os designers reconheceram sua falta de familiaridade com o método e os resultados demonstram que ao conduzirem a análise da tarefa muitos o faziam de forma incompleta. Entretanto, a maioria dos designers consegue aplicar os resultados da análise da tarefa em seus projetos e enxerga diversas vantagens em sua utilização.

Os resultados da pesquisa indicam diversas possibilidades de alteração de versões existentes de métodos de análise da tarefa para facilitar sua utilização por designers e seu aprendizado por estudantes de cursos de design. Os próprios entrevistados propuseram sugestões interessantes para aumentar a praticidade e reduzir a complexidade do método de acordo com a necessidade do projeto. Os desdobramentos desta pesquisa envolvem aplicar o questionário com um número maior de sujeitos, verificar as dificuldades de aprendizado do método por alunos de design, analisar diferentes versões do método e propor um método de análise da tarefa mais adequado às necessidades dos designers da informação.

Referências

- ANNETT, J.; STANTON, N. (2001). **Task analysis**. London: CRC Press.
- HACKOS, J.; REDISH, J. (1998). **User and task analysis for interface design**. New York: John Wiley & Sons.
- KIRWAN, B.; AINSWORTH, L. (1992). **A guide to task analysis**. London: Taylor & Francis.
- KNEMEYER, N. (2003). **Information design: the understanding discipline**. <<http://www.bboxesandarrows.com/archives>>
- LANSDALE, M.; ORMEROD, T. (1994). **Understanding interfaces: a handbook of human-computer dialogue**. London: Academic Press.
- MILITELLO, L.; HUTTON, R. (1998). Applied cognitive task analysis: a practitioner's toolkit for understanding cognitive task demands. *Ergonomics*, 41(11), p. 1618-1641.
- MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. (1998). **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: Editora 2ab.
- SHEDROFF, N. (1994). **Information interaction design: a unified theory of design**. <<http://www.nathan.com/thoughts/unified/>>
- SHEPHERD, A. (2001). **Hierarchical task analysis**. London: CRC Press.
- WILSON, J. (1990). A framework and a context for ergonomics methodology. In: WILSON, J.; CORLETT, E. (Orgs.). **Evaluation of human work: a practical ergonomics methodology**. London: Taylor & Francis.

Sobre a autora

Stephania Padovani | Formou-se pela ESDI | UERJ em 1996 em Desenho Industrial. Obteve seu título de mestre em 1998 pela PUC-Rio defendendo dissertação na área de ergonomia e usabilidade. Concluiu seu doutorado na Universidade de Loughborough na área de ergonomia cognitiva em 2001. Atualmente é professora e pesquisadora no Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná, onde atua na graduação, especialização e mestrado. <s_padovani2@yahoo.co.uk>

Chapter 12

Nathan Crilly, Alan Blackwell, P John Clarkson

Using diagrams in interviews

Usando diagramas em entrevistas

keywords diagrams, interviewing, stimulus materials

Diagrams are effective instruments of thought and a valuable tool in conveying those thoughts to others. These processes are commonly referred to as graphic ideation and graphic communication. This paper discusses a further application of diagrams that encourages enhanced contributions from informants, namely 'graphic elicitation'. By way of introduction the graphic ideation and communication processes are summarised, as it is upon these processes that graphic elicitation depends. The graphic elicitation process is then described in detail with discussion of the critical feedback that might be gained on the diagram and the information that might be elicited on the research domain. As an illustrative example, a study is reported on in which the graphic elicitation process was employed. In concluding the paper the various benefits of graphic elicitation are summarised along with methodological considerations.

palavras-chave diagramas, entrevistas, material de estímulo

Diagramas são instrumentos eficazes para o pensamento e uma ferramenta valiosa para transmitir esses pensamentos para os outros. Esses processos são normalmente intitulados idealização gráfica ou comunicação gráfica. Esse artigo discute uma outra aplicação de diagramas que encoraja contribuições de informantes, ou seja, a elucidação gráfica. Como introdução, os processos de idealização e comunicação gráfica são resumidos, sendo desses processos que a elucidação gráfica depende. O processo de elucidação gráfica é então descrito em detalhes, discutindo-se o feedback crítico que pode ser obtido através do diagrama e a informação que pode ser elucidada no domínio da pesquisa. Como um exemplo ilustrativo, apresenta-se um estudo no qual o processo de elucidação gráfica foi empregado. Na conclusão do artigo, resumem-se os principais benefícios da elucidação gráfica assim como considerações metodológicas.

Introduction

In qualitative research interviews, the use of visual stimulus materials is well established, especially in focus group scenarios. For example, allowing interviewees to sort through word-, phrase- or picture-cards may elicit ideas that are difficult to articulate and promote general discussion (GASKELL, 2000: 50). It has also been suggested that issues identified in preliminary interviews might be codified as a sketch, picture or film; presenting these stimuli in subsequent interviews allows discussion to be focused around an artefact that captures the essential aspects of a domain (PADILLA, 1993: 156). Törrönen has specifically described the use of 'microcosm' stimuli that imitate, illustrate or exemplify the subject of study. Interviewees are thus encouraged to 'compare their own conceptions and experiences to the world constructed in the stimulus (which may be) a picture, map or metaphorical outline' (TÖRRÖNEN, 2002: 354).

Interviewing with diagrams is considered to be particularly useful where cross-cultural language barriers or illiteracy limit the effectiveness of textual and verbal communication (MAYOUX, 2003). Similarly, where the topics discussed are of a sensitive nature the use of participatory diagramming may be especially effective in providing rich and nuanced data on subjects' experiences (KESBY, 2000). However, even without such challenges to communication a number of benefits may be gained by focussing discussion around the common framework that a diagram provides (see SIBBET, 2003).

It is thus recognised that diagrammatic representations of a domain may be of use when combined with established interview techniques. However, there is an absence of focussed discussion on the practical application of these stimuli within a broader research context. Specifically, the following questions remain unanswered: firstly, how might the use of diagrammatic stimuli integrate with other stages in the diagramming process? Secondly, what specific benefits might be realised through the application of diagrammatic stimuli? Thirdly, how might diagrammatic stimuli be best employed?

This paper seeks to address these questions by considering the use of diagrammatic stimuli within the broader diagramming and interviewing processes. The diagramming activities that precede the use of such stimuli first are reviewed. There then follows a discussion of what information diagrammatic stimuli might elicit and how that information might be used. Finally, a report is made on the application of diagrammatic stimuli in an example study so as to illustrate how the use of such stimuli can be integrated with a research project.

Diagramming

Communications on many subjects are clarified by presenting graphical representations of the concepts involved. Successful graphical representations are those that reflect real-world situations or conceptual relationships in a broad outline that highlights the essentials (ENRICK, 1972: 01). As such they may allow one to 'see relationships, whether of influence, cause or control, in a situation that can be disordered, capricious and non-procedural' (CRAIG, 2000: 11). This may be especially relevant where diagrams allow one to see the whole picture in one view so that interactions may be observed that might otherwise be overlooked.

In addition to these benefits of diagrammatic presentation, the actual process of generating the diagram may be beneficial in itself. In particular, complex, intangible and non-linear concepts may often be thought about more rigorously through the application of diagramming (McKIM, 1980). Such a process is rarely a formality of setting down in graphic form what is already understood. On the contrary, the iterative process of structuring ideas and developing representations for those ideas may trigger previously unconsidered notions (ALBARN & SMITH, 1977: 07). As such, drawing diagrams may lead to improved understanding of a subject and conceptualisations that would not otherwise have been entertained.

McKim divides visual thinking into two distinct activities: graphic ideation and graphic communication. Graphic ideation typically involves quick freehand sketches to assist in the process of 'visually talking to oneself'. In contrast, graphic communication involves more formal representations with increased clarity to assist in the process of 'visually talking to others' (McKIM, 1980: 12, 123). MacEachren draws a similar distinction between the private early stages of visualisation, which involve the exploration of unknowns, and the later public stages of communicating what is already understood (MacEachren, 1994: 02).

As an addition to graphic ideation and graphic communication this paper describes a further approach to (and use for) diagrams: *graphic elicitation*. Graphic elicitation involves presenting

diagrams to informants so as to encourage their contribution. For example, interviewees might be presented with a diagrammatic representation of a domain with which they are involved or within which they operate. This may provoke comment on the graphic style of the diagram and the conceptualisation inferred by it in addition to discussion of the domain in general.

Graphic elicitation draws upon and extends the graphic ideation and graphic communication processes. These processes are reviewed here before the graphic elicitation process is discussed in detail.

Graphic ideation

Graphic ideation offers the opportunity to examine a problem from a number of perspectives using visual representations to both record and stimulate thought. McKim describes graphic ideation as involving exploratory and developmental phases. The exploratory phase is formative and requires the imagery of a new idea to be visualised and recorded. The subsequent developmental phase requires the evolution of these 'promising, though initially embryonic, concept(s) into mature form' (McKIM, 1980: 122).

Enrick (1972: 04) and McKim (1980: 124) propose the application of a feedback loop in the graphic ideation process. Firstly, ideas are visually expressed and then tested. Following this evaluation ideas are iteratively cycled back to the expressive stage until the process yields a satisfactory representation that withstands testing. The input to this cyclic process is information and the output is a graphic solution that is representative of the domain.

Visual representations often allow a clear portrayal of complex situations revealing underlying relationships (TUFTE, 1983: 191). One possible consequence of this new-found clarity is that the originator of the diagram is 'tempted to treat (such) simplified constructs as though they were reality itself' (ARNHEIM, 1969: 307). However, diagrams often offer a radical simplification of a topic from a single perspective and other perspectives should be explored (HARRISON, 1999: 15).

McKim suggests that visual thinking is improved if the graphic ideation process involves actively moving between different graphic languages. This includes exploring the different modes of presentation available and experimenting with varying degrees of graphic abstraction. This ongoing process of searching for different visual solutions helps in the refinement of conceptualisations as 'every time visual thinkers change graphic languages, they submit an idea to a new set of built-in mental operations' (McKIM, 1980: 132).

The opportunities that graphic ideation presents for continually re-examining a problem leads to expansion and refinement of the entire thought process surrounding the topic. Thus, the inconsistencies and imprecision of early ideas are revealed because 'your initial inability to prepare a meaningful (diagram) is the result of gaps in your original thought processes' (ENRICK, 1972: 07). With a diagram available that accurately reflects the current conceptualisation of the domain, the process of communicating on that domain is greatly improved.

Graphic communication

Diagrams are a well-established tool for effective communication because of their potential for concise visual presentation of data, concepts and relationships (ENRICK, 1972: 01). However, diagrams are not inherently intuitive and any interpretation depends upon conventions relating to both culture and media (BLACKWELL & ENGELHARDT, 2002: 53). As with

any graphic artefact, if the reader of the diagram does not understand the visual language of the representation then they will have difficulty accessing, interpreting and decoding its meaning (BENNETT, 2002: 62).

Despite this, there are suggestions as to how certain graphic elements will be commonly interpreted. For example, single headed arrows may imply 'direction of flow, influence or causation' and a broken line may imply 'uncertainty or questioning of relationship' (CRAIG, 2000: 23). Therefore, although such interpretations cannot be assumed across all populations straying from such conventions is inadvisable without explicit explanation.

Beyond considering the conventions of culture and media attention should also be given to the preferences of the target audience. Craig distinguishes between those who have a tendency to view and produce diagrams and those who exhibit a preference for linear, textual presentations of information (CRAIG, 2000: 03-04). To accommodate for this variation, graphics are typically supported by textual or verbal explanations of what is being depicted, what the graphic language implies, and how the visual material should be interpreted. This is because 'even well-designed diagrams can be ineffective if the reader is given insufficient support in how to use them' (LOWE, 1993: 11).

Graphic communication often involves the development of formal representations that are intended to clearly convey a conceptualisation of a subject. However, the representations need not be regarded as final but may form the basis of future work. As such, Craig describes diagrams as 'tools for thought' and suggests that considering them as permanent representations should normally be avoided (CRAIG, 2000: 20). Whilst some diagrams have remained static in their representation for many years and continue to be considered useful, these normally depict relatively universal and unchanging phenomena. Diagrams of processes and industries are likely to require modification over time and between cases if they are to remain relevant and retain validity.

Graphic elicitation

As discussed, the process of graphic ideation results in diagrammatic structures that are felt to represent the current conceptualisation of a domain. The subsequent process of graphic communication involves the development of representations that are presented to others. In graphic elicitation, this presentation is performed so as to facilitate contributions from informants that might not be so readily gained by verbal or textual communications alone.

Firstly, presenting diagrams to informants and observing their reactions offers insights into how the diagram is interpreted. Unanticipated assumptions and misunderstandings noted at this stage may be accommodated in future communications. This may take the form of modifying the representation and offering guidance in the supporting verbal or textual material.

Secondly, informants may be encouraged to comment on what the diagram reveals about the conceptualisation of the domain. These comments may provide feedback on the underlying structure of the representation (rather than the details of its execution). Consequently, the author of the diagram may gain new insights into the limitations of the chosen graphic language and the assumptions that they have made.

Thirdly, and in a broader sense, informants may be encouraged to discuss the subject in general based on their interpretation of the diagram. If the diagram provides a visual overview of the domain this may allow connections to be made and scenarios to be envisaged that may otherwise be relatively inaccessible. For example, diagrams may remind informants of experiences, anecdotes and opinions and that the researcher had previously found difficult to elicit.

Presenting the informant with a diagram of the research domain can also prove useful in communicating the limits of interest. Especially in research where the boundaries are set widely, verbal or textual descriptions of the topic may be unclear. Consequently, outlining the topic graphically may elicit contributions from the informant that they might otherwise have considered inappropriate. A clear view of the existing boundaries set by the researcher may provoke the informant to challenge the validity or importance of such constraints. Thus, when informants respond to the boundaries implied by a representation there is the potential for the domain of interest to be enlarged. All this information serves to improve the accuracy, comprehensiveness and parsimony of the graphic model used for subsequent theorising activities.

Graphic elicitation involves presenting working diagrams to informants that clearly convey these concepts and relationships. This can provide rapid feedback on the constructs proposed and prompt contributions that expand, refine or refute the current conceptualisation. Furthermore, the information elicited by this process may support that gained by other methods through encouraging contributions that would otherwise be difficult to access. These contributions may expand, modify or refine and the researchers' conceptualisation of the domain.

An application of graphic elicitation

So as to offer an illustrative example of graphic elicitation, a study is now reported on in which the technique was extensively employed. The objectives of the study were to capture the range of factors that influence product appearance from the perspective of industrial designers, and to develop a graphical framework to convey the relationships between those factors.

The study was divided into two phases of interviews with each phase fulfilling a number of objectives. Firstly, exploratory interviews were conducted to gather data for a preliminary graphical framework and to determine the best interview technique to proceed with. Secondly, more detailed case-based interviews were conducted to evaluate and expand the preliminary framework in addition to gaining the interviewees' feedback on the proposed diagrammatic representation.

Seven exploratory interviews (see OPPENHEIM, 2000) were conducted on a one-to-one basis in the designers' work environment. With the subjects' permission, audio recordings were made and later transcribed to produce accurate records of the conversations (see FIELDING & THOMAS, 2001). The average interview length was 80 minutes with discussions based around several themes that existing literature suggested would be relevant (see CRILLY *et al*, 2004).

Following the interviews the transcripts were reviewed and coded to establish themes, connections and contrasts within the data (see STRAUSS & CORBIN, 1998). From this information sketches were made in an attempt to capture the essence of the subject in diagrammatic form. Iterating through the graphic ideation process permitted the development of a preliminary graphic framework that was felt to adequately represent the factors involved. This representation was refined and a presentation was generated suitable for communication to the next round of interviewees. Based on the experience of conducting the exploratory interviews, the transcript analysis and the diagramming process, an interview script for the second round of interviews was produced.

In the second phase of the study eleven case-based interviews were conducted under similar conditions to those already described. Each interview was divided into two parts. Firstly, a general discussion was conducted on the factors influencing product appearance from the designers' perspective. Using the interview script as a guide and focussing on a particular product, the 'complete story' of why the product looked the way it did was explored. Secondly, the preliminary

graphical framework was presented to the designers in a series of slides that cumulatively built up the layers of the representation. Through a series of interjections, or at the end of the presentation, the designers commented on the diagram. Beyond offering feedback on the diagram, exposure to a graphical representation often prompted further discussion on the subject in general.

During the first six case-based interviews a number of interviewees expressed concern over the linear representation used in the diagram [figure 01]. They felt that the iterative, fluid and complex process of design was not conveyed by a representation that encouraged left-to-right reading. Furthermore, the linear arrangement of the parties involved in the process (client, designer and consumer) resulted in graphical separation that did not reflect the true relationships.

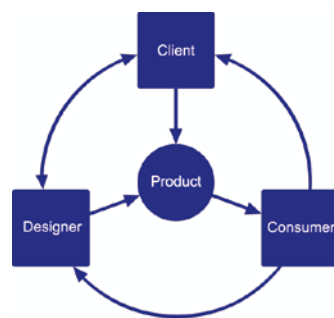


Consideration of these comments in conjunction with preliminary analysis of the early case-based interviews resulted in the creation of a non-linear (triangular) representation [figure 02]. This new graphic structure encouraged the depiction of information flows between the parties that had previously not been shown (and not much considered) due to the limitations of the linear form. A new slide was mocked up for this representation using a combination of the existing computer graphics and new hand drawn elements.

In the remaining five case-based interviews the standard presentation was given based on the original slides and the designers made comments as before. However, now when interviewees expressed concern over the misrepresentative implications of the diagram's linear structure the new slide was presented that addressed these issues. For those interviewees who made no comment on the diagram's linear structure the new non-linear slide was presented as an alternative representation of the domain.

The non-linear (triangular) structure of the final slide was generally agreed to offer a more accurate representation of the factors and relationships involved. Furthermore, presenting a visualisation of the interactions permitted by the new representation encouraged more fruitful discussion of these topics. The new sketch provided a common conceptual framework upon which to base further discussion and feedback on the representation was more forthcoming now that the immediate objection to linearity had been addressed.

The knowledge gained from the earlier interviews and presentations was used to adapt the presentations given in the interviews that followed. Thus, the latest version of the diagram to which the interviewees were exposed changed during the second round of interviews. This allowed feedback on the researchers' evolving conceptualisation of the domain during the study. These alterations and additions to the data collection methods during the study are legitimate because the objective was to understand each case individually rather than to produce summary statistics about a set of observations (EISENHARDT, 1989).



Presenting the sketch of the non-linear representation often elicited more forthcoming criticism of the diagram than presenting the slides produced using software. The sketched non-linear representation was more readily accepted as being work-in-progress. Consequently, the interviewees were less inclined to appease the researcher by simply agreeing with the diagram. Furthermore, viewing the sketched representation encouraged the interviewees to sketch out their own modifications to the diagram, or alternative representations. This may be because, the sketched representation was considered by the interviewees to be a preliminary depiction that could be improved upon immediately.

Beyond offering feedback on the structure and contents of the diagram the interviewees also commented on the style of presentation. More than other audiences, designers might be expected to express opinions on the quality of visual material and be conscious of their own reactions to it. One of the benefits in using diagrams with the interviewees discussed here is that 'in the world of engineers and designers, sketches and drawings are the basic components of communication' (HENDERSON, 1999: 01) and they often exhibit a preference for receiving visual information over the purely textual or verbal.

Presenting the diagram to the interviewees was invaluable in developing an understanding of how the diagram might 'read' by designers. For example, time was assumed to progress from left to right in the diagram and graphical proximity was interpreted as close relationship. The different aspects of the diagram were sequentially revealed so as to constrain the interviewees' attention to the area under discussion and their comprehension of each layer could be assessed before presenting the next. It was suggested that this gradual build up of graphical layers allowed the presentation of a relatively large and complicated diagram in a way that avoided confusion.

Presenting the diagram during the second part of each case-based interview not only elicited feedback on the diagram itself but also prompted further discussion on the research topic in general. The overview of the topic afforded by the diagram encouraged the interviewees to comment on relationships and provide anecdotes that had not previously been discussed. Sometimes these topics had been unsuccessfully pursued by the researcher in the preceding discussion. Providing the designers with an overview of the topic in graphic form elicited information that had been difficult to gain by verbal transactions alone. Consequently, a more complete and representative conceptualisation of the domain was possible than if the interviewing and diagramming processes had remained separate. It is this conceptualisation, and its graphic expression, which formed the basis of subsequent theory building activities.

Discussion

Graphic elicitation may lead to refinement of the graphic ideation and graphic communication processes. Furthermore, it may encourage contributions from informants that would be relatively inaccessible by other means. This is possible because diagrams provide a common conceptual foundation upon which discussion can take place. Reference to (and interaction with) visual representations may improve communication between researchers and informants. Thus, graphic elicitation may lead researchers to improved conceptualisations of the domain and provide a strong foundation upon which to base future theorising activities.

Despite these potential benefits care must be taken to use diagrams appropriately and avoid introducing bias. There is the danger that graphical representations of a domain may be sufficiently persuasive so as to define rather than reflect thinking. In particular, there is the danger of inadvertently striving to fit observations to the diagram rather than modifying the diagram to reflect observations. Furthermore, it is possible for concepts or relationships suggested by the data

to not even be observed because the researcher's conceptualisation of the domain is constrained by an inadequate representation. These problems stem from considering a representation to be a true reflection of the domain rather than a temporary model that should be subjected to evaluation and revision. Constantly comparing case data against the representation and regularly experimenting with different graphic languages are effective ways to combat these potential problems.

Just as the graphic ideation process may become too strongly aligned with a particular representation, there is the danger that presenting interviewees with a single graphic summary of the domain will constrain their thinking. Consequently, subjects may be inclined to only suggest modifications to the diagram rather than offering new conceptualisations. Furthermore, well-finished diagrams may appear particularly convincing and subjects may not perceive substantial failings due to this 'graphic seduction'. Such problems can be alleviated (although probably not eliminated) by ensuring that the diagrams presented are perceived as work-in-progress that depict possible representations of the domain. This might be achieved by verbal guidance or, perhaps more persuasively, by presenting sketches of alternative conceptualisations.

This paper has considered the practical application of diagrammatic stimuli in interviews. Discussing this graphic elicitation process within the broader context of diagramming has afforded a comprehensive discussion of the potential benefits. Furthermore, through the presentation of an example study, integration of graphic elicitation into the diagramming and interviewing processes has been demonstrated. This exploration of graphic elicitation has shown that the technique may comprise an integral part of a wider qualitative research methodology.

References

- ALBARN, K.; SMITH, J. (1977). **Diagram: the instrument of thought**. London: Thames & Hudson.
- ARNHEIM, R. (1969). **Visual thinking**. Los Angeles: University of California Press.
- BENNETT, A. (2002). Interactive aesthetics. **Design Issues**, 18(3), p. 62-69.
- BLACKWELL, A.; ENGELHARDT, Y. (2002). A meta-taxonomy for diagram research. In: ANDERSON, M.; MEYER, B.; OLIVIER, P. (Eds). **Diagrammatic representation and reasoning**. London: Springer. p. 47-64.
- CRAIG, M. (2000). **Thinking visually: business applications of fourteen core diagrams**. London: Continuum.
- CRILLY, N.; MOULTRIE, J.; CLARKSON, P. (2004). Seeing things: consumer response to the visual domain in product design. **Design Studies**, 25(6), p. 547-577.
- EISENHARDT, K. (1989). Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, 14(4), p. 532-550.
- ENRICK, N. (1972). **Effective graphic communication**. Princeton: Auerbach.
- FIELDING, N.; THOMAS, H. (2001). Qualitative interviewing. In: GILBERT, N. (Ed.). **Researching social life**. London: SAGE Publications. p. 123-144.
- GASKELL, G. (2000). Individual and group interviewing. In: BAUER, M.; GASKELL, G. (Eds.). **Qualitative researching with text, image and sound: a practical handbook**. London: Sage Publications. p. 38-56.
- HARRISON, A. (1999). Realism and representation: pictures, models and theories. In: PATON, R.; NEILSON, I. (Eds.). **Visual representations and interpretations**. London: Springer. p. 11-20.
- HENDERSON, K. (1999). **On line and on paper: visual representations, visual culture, and computer graphics in design engineering**. Cambridge: MIT Press.
- KESBY, M. (2000). Participatory diagramming as a means to improve communication about sex in rural Zimbabwe: a pilot study. **Social Science and Medicine**, 50, p. 1723-1741.
- LOWE, R. (1993). **Successful instructional diagrams**. London: Kogan Page.
- MACEachren, A. (1994). Visualization in modern cartography: setting the agenda. In:

- MACEachREN, A.; TAYLOR, D. (Eds.). **Visualization in modern cartography**. Oxford: Pergamon. p. 01-12.
- MAYOUX, L. (2003), Thinking it through: using diagrams in impact assessment. <<http://www.enterprise-impact.org.uk/informationresources/toolbox/thinkingitthrough-usingdiagramsinIA.shtml>>
- McKIM, R. (1980). **Experiences in visual thinking**. Boston: Pws Publishing Company.
- OPPENHEIM, A. (2000). **Questionnaire design, interviewing and attitude measurement: new edition**. London: Continuum.
- PADILLA, R. (1993). Using dialogical research methods. In: MORGAN, D. (Ed.). **Successful focus groups: advancing the state of the art**. London: Sage Publications. p. 153-166.
- SIBBET, D. (2003). **Graphic facilitation retrospective**. <www.grove.com/new/ds_gfretro.html>
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. (1998). **Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory**. 2nd ed. London: Sage Publications.
- TÖRRÖNEN, J. (2002). Semiotic theory on qualitative interviewing using stimulus texts. **Qualitative Research**, 2(3), p. 343-362.
- TUFTE, E. (1983). **The visual display of quantitative information**. Cheshire: Graphics Press.

About the authors

Nathan Crilly | Research student at the University of Cambridge, based in the Engineering Design Centre. His research interests are in the areas of industrial design, product aesthetics and consumer response. In particular, he is focusing on the potential for product appearance to act as a medium for communication between designers and consumers. <nc266@cam.ac.uk>

Alan Blackwell | Senior Lecturer in the University of Cambridge Computer Laboratory, with qualifications in professional engineering and experimental psychology. He has 12 years experience of designing industrial systems and software products. His research interests are in thinking with diagrams, design notations, and the human factors of domestic automation. <alan.blackwell@cl.cam.ac.uk>

P John Clarkson | Holds a chair in Engineering Design and is director of the Engineering Design Centre at the University of Cambridge. His research interests are in the general area of engineering design, particularly the development of design methodologies to address specific design issues. <bjc10@cam.ac.uk>

Part 05

Graphic language
communication

Introduction

Within a communicational context, it can be stated that information design is established through graphic language. This language is formed from the articulation of visual/graphic elements that confer sense/meaning to a message in a social context. Just as in spoken language, graphic language must also be shared between two agents in the communication process in order to be successful. However, unlike spoken language, graphic language has the image as a way of representing concepts and narratives, aligned or not to verbal text. This section of the publication presents analytical/theoretical studies that deal with graphic-informational aspects of meaning and the use of images - both static and in movement, or suggested movement. The approaches adopted refer to semiotic, syntactic, semantic and pragmatic aspects of graphic language, discussing information design in the field of images.

In the chapter 13, Darras carries out a semiotic analysis of international visual communication signs - more specifically pictograms of 'male and female' concepts, used to indicate human actions and identify public spaces characterised by gender distinction (e.g., Wcs). The study began by identifying the constant and variable aspects pertinent to the system that the signs make part of. Subsequently, using a *poiesis* semiotic approach, the author attempts to show the influences of various sign systems brought into action during the process of information design. Using a pragmatic semiotic approach, the author positions the signs in the environments according to actions which take place in this location, with particular emphasis on signs referring to children and the handicapped. Finally, Darras presents a social, semiotic criticism, with the aim illustrating how these signs contribute to the social and cultural construction of male and female identities and their social roles.

Continuing with a semiotic focus applied to the question of design, Aragão indicates the growing use of schematic graphic elements in contemporary films, investigating graphic language in the field of cinematography. The author uses a standard representation of social semiotics (KRESS & LEEUWEN, 1996) to demonstrate that these elements take on different representations, and are used with a communicational function. Initially, Aragão conducts a classification of the graphic configurations according to the manner in which they are related to the production technique: graphic configurations inserted into filmed images; graphic configurations inserted between filmed images; and graphic configurations inserted into the film itself. These are then analysed according to the narrative and conceptual structures. The results reveal that graphic signs in cinematography are used communicatively and not as meaningless configurations, thus demonstrating that schematic graphic elements may take on different relationships that in a variety of manner, help to recount the story of the film.

Wanderley and Spinillo, in the final chapter of this section of the book, discuss the graphic syntax in representing action and movement in printed illustrations, and propose a taxonomy for graphic indicators. Though a critical review of studies by Ashwin (1979), Friedman and Stevenson (1980), and Horn (1998) concerning graphic representation, the authors identify interesting common aspects and particularities for the proposed taxonomy. From this point, they indicate relations between the concept of action and spatial changes, and the possibility of transmitting movement. As a result, categories of classification are put forward for representing action in printed illustrations, including postural, contextual, schematic, onomatopoetic, sequential and for moments - multiple representations. The approaches by Aragão, much like Wanderley and Spinillo illustrate the relevance of visual informational aspects of images in movement - or that represent movement - to construct taxonomies, thus assisting the understanding of syntaxes in imagine provoking graphic language either printed or in the cinema. Darras' contribution, in his turn, acts as a manner to unveil the built-in meanings of everyday pictorial representations, questioning their neutrality in the pragmatic area of graphic language and information design.

Introdução

No contexto comunicacional, pode-se afirmar que é através da linguagem gráfica que se estabelece o design da informação. Esta linguagem se constitui a partir da articulação de elementos visuais/gráficos para conferir sentido/significado a uma mensagem em um contexto social. Como na linguagem falada, a linguagem gráfica deve ser compartilhada entre os agentes do processo de comunicação para alcançar eficácia. Entretanto, diferentemente da linguagem falada, a linguagem gráfica tem a imagem como modo de representação de conceitos e narrativas, aliados ou não ao texto verbal. Esta parte da publicação apresenta estudos de caráter analítico-teórico voltados para aspectos gráficos-informacionais sobre o significado e uso de imagens tanto estáticas como em movimento, ou sugerindo movimento. As abordagens adotadas referem-se aos níveis semióticos: sintático, semântico e pragmático da linguagem gráfica, discutindo o design da informação no âmbito da imagem.

No capítulo 13, Darras realiza uma análise semiótica de signos de comunicação visual internacionais, mais especificamente pictogramas dos conceitos 'homem e mulher' utilizados para indicar ações humanas e identificar espaços públicos caracterizados pela distinção de gênero (e.g., banheiros). O estudo teve início com a identificação das constantes e variáveis pertencentes ao sistema que os signos constituem. Subseqüentemente, a partir de uma abordagem semiótica da *poiesis*, o autor tenta mostrar as influências dos vários sistemas de signos que estão ativos durante o processo de design da informação. Utilizando uma abordagem semiótica pragmática, o autor posiciona os signos em seus ambientes de acordo com as ações que ocorrem nesses locais, focando particularmente nos signos que se referem a crianças e deficientes. Por fim, Darras realiza uma crítica social e semiótica com o intuito de mostrar a contribuição desses signos para a construção social e cultural das identidades masculina e feminina e seus papéis sociais.

Ainda sob o enfoque da semiótica aplicado a questões de design, Aragão aponta para o crescente uso de elementos gráficos esquemáticos em filmes contemporâneos, investigando a linguagem gráfica na mídia cinematográfica. A autora utiliza o padrão representacional da semiótica social (KRESS & LEEUWEN, 1996) para demonstrar que esses elementos assumem diferentes representações e tem sido utilizados com função comunicacional. Inicialmente, Aragão realiza uma classificação das configurações gráficas de acordo com a maneira como estas se relacionam com a técnica de produção: configurações gráficas inseridas sobre as imagens filmadas; configurações gráficas inseridas entre as imagens filmadas; e configurações gráficas inseridas no filme. Estas são em seguida analisadas de acordo com as estruturas narrativas e conceituais. Os resultados revelam a utilização comunicativa dos signos gráficos na mídia cinematográfica e não como configurações sem significado, demonstrando que elementos gráficos esquemáticos podem assumir diferentes relações que ajudam de várias maneiras os filmes a contar suas histórias.

Já Wanderley e Spinillo, no último capítulo desta parte do livro, discutem a sintaxe gráfica na representação de ação e movimento em ilustrações impressas, propondo uma taxonomia para os indicadores gráficos. Revendo criticamente os estudos de Ashwin (1979), Friedman e Stevenson (1980), e Horn (1998) sobre representação gráfica, as autoras identificam aspectos em comum e particularidades que sejam de interesse para a taxonomia proposta. A partir disto, observam-se relações entre o conceito de ação e mudanças espaciais, e a possibilidade de transmitir movimento. Como resultado, são propostas categorias para classificação da representação de ação em ilustrações impressas incluindo as representações postural, contextual, esquemática, onomatopéica, seqüencial e por momentos múltiplos.

As abordagens adotadas por Aragão, assim como por Wanderley e Spinillo mostram a relevância dos aspectos informacionais visuais de imagens em movimento - ou representando movimento - na construção de taxonomias, auxiliando o entendimento de sintaxes na linguagem gráfica imagética quer em impressos ou no cinema. A contribuição de Darras, por sua vez, encontra-se no desvendar de significados embutidos nas representações pictóricas cotidianas, questionando sua neutralidade no âmbito pragmático da linguagem gráfica e do design da informação.

Chapter 13

Bernard Darras

Semiotic of visual signs and information design

Semiótica dos sinais visuais e design da informação

keywords semiotic, methodology, pictograms, male and female, cultural studies

The following study is part of a more general project, called “Images Analyses”, which includes a website and a collection of books developed and edited by the Images and Cognitions Research Centre (University of Paris 1 Pantheon-Sorbonne). This semiotic study has two main purposes: the first objective is the systematic study of international visual communication signs; the second is methodological and tries to show the complementary efficiency of various semiotic methods: reductionism, on the one hand and interactionism, on the other. The signs taken into consideration for this analysis are pictograms of men and women commonly used to indicate human actions and to identify public spaces characterised by gender distinction. The study begins by exploring an international collection of these male and female signs and by analyzing the constants and variables belonging to the system that they constitute. The study continues with a cognitive semiotic approach exploring the processes of information maximisation and ambiguity minimisation. Subsequently, a poietic semiotic approach attempts to extract a model of the influences of the various sign systems that are active during the information design process (co-operation and intersemiotic competition). A pragmatic semiotic approach allows to place the signs in their environments according to the actions that take place there. It focuses on analysing signs referring to children and disabled people. The study is completed by a social and semiotic critique intended to show the contribution of these signs to the social and cultural construction of male and female identities and social roles.

palavras-chave semiótica, metodologia, pictogramas, masculino e feminino, estudos culturais

Este estudo é parte de um projeto mais geral intitulado “Images Analyses”, o qual inclui um website e uma coleção de livros desenvolvidos e editados pelo Centro de Pesquisa em Imagens e Cognição (Universidade de Paris 1 Pantheon-Sorbonne). Esse estudo semiótico tem dois objetivos principais: o primeiro é o estudo sistemático de signos de comunicação visual internacionais; o segundo é metodológico e tentar mostrar a eficiência complementar de vários métodos semióticos: reducionismo por um lado e interacionismo por outro. Os signos levados em consideração para essa análise são pictogramas de homens e mulheres normalmente utilizados para indicar ações humanas e para identificar espaços públicos caracterizados pela distinção de gênero. O estudo se inicia explorando uma coleção internacional desses signos femininos e masculinos e analisando as constantes e variáveis pertencentes ao sistema que eles constituem. O estudo continua com uma abordagem semiótica cognitiva explorando o processo da maximização da informação e minimização da ambigüidade. Subseqüentemente, uma abordagem da semiótica da *poiesis* tenta extrair um modelo das influências dos vários sistemas de signos que estão ativos durante o processo de design da informação (cooperação e competição intersemiótica). Uma abordagem semiótica pragmática permite que posicionemos os signos em seus ambientes de acordo com as ações que ocorrem nesses locais. Essa análise foca particularmente nos signos que se referem a crianças e deficientes. O estudo se completa com uma crítica social e semiótica com o intuito de mostrar a contribuição desses signos para a construção social e cultural das identidades masculina e feminina e seus papéis sociais.

Initial issues

This study about pictograms representing human beings has initially been inspired by the book by Alain Etchegoyen: *Eloge de la Féminité (Praise of the Femininity)* and notably by this sentence: “[...] Everything that is common is of species; everything that is different is of sex” (ETCHEGOYEN, 1997: 119). Of all differences, that of sexual morphology constitute the maximum differences between human beings, but because of the social rules that govern the exhibition and dissimulation of the various parts of the body, rules that are integrated under the different forms of decency and modesty, it is precisely these attributes that cannot be publicly exhibited and seen. The main issue of this article can be formulated as follows: how can sex, a sign that cannot be shown, manage to make itself seen?

We will try to answer this question by discussing, both in a successive and complementary manner, the organization of existing signs, then we will study the signs in their cognitive, creative, pragmatic and social operating modes.



[figure 01] Female and male pictograms for toilet.

The signs in the system of international signs

The signs that are the objects of this study belong to visual communication systems which are more or less conventional and stabilized, relate to signage and tend to respect certain international standards in their concept as well as in their graphic treatment.

The first stage of this study has consisted in constituting a collection of images from all continents. The objective was not to constitute a representative sample of the frequency of utilisation of each pictogram - which would have been difficult to achieve - nor a comparative study of the influence of each cultural environment - which remains to be done - but more simply an exploration of the diversity and variability of pictograms. It is therefore the research for the variations in signage that motivated the creation of this corpus comprising of more than one hundred different pictograms.

If we consider only the ‘female’ and ‘male’ pairs of pictograms collected in our sample, we have access to a relatively large diversity of visual examples.

A structural and morphological study of these pairs of pictograms permits us to itemize their components.

This list of components comprises of the main parts of human body and also their variations according to the sex of the figure.

All the pictograms of the sample can be considered as represented face on. In fact, they are interpreted like this because they could just as well be represented from the back. In most cases no sign of the face or of clothing is visible. It is therefore because the representation from the back is rare and semantically irrelevant that we suppose that the figures are facing us. The signs are light with dark and coloured backgrounds or inversely. They are sometimes accompanied by a text indicating the places they signal, or even information about gender. It is the case of the sign that we have chosen and that shows the following information in Portuguese: ‘Wc FEMININO/MASCULINO’.

The other components selected for our study are as follows:

- The shapes of the head and their potential differences in size - the largest being reserved for men - and the hair that is sometimes added to female pictograms;
- The neck is generally absent and left empty, sometimes the head is directly stuck to the trunk. If the neck is drawn, it is sometimes thicker for a man than for a woman;
- In rather rare cases, a line marks the location of the woman's bust;
- The squareness or width of shoulders is a differentiating attribute that is very often used. Shoulders are larger for men than for women, but they are sometimes of the same width. In combination with this attribute, the drawing of shoulders presents two shapes: a line with right or rounded angles. The latter generally represents women;
- The arms can be longer for men and be parallel to the body or form an angle. This second position is more frequent in female pictograms. The arms are then parallel to the border of the skirt/dress with which they are very rarely superimposed;
- In general, hands are not precisely shown in the pictograms. They are included in the visual of the arm;
- The waist either marks, or not, the link between the trunk and the pelvis. This morphology is rare in male drawings but frequent in female ones. Some rare female pictograms present a slight swaying of the hips;
- The representation of men's legs lets us suppose that they wear trousers. On the contrary, the representation of women's legs is often narrower, which, associated to the wearing of a dress or a skirt, makes one suppose that the legs are naked. The legs are generally drawn parallel but they can converge in some female pictograms. They are modestly kept together in female pictograms, while they can be ostensibly open in that of men;
- The lengths and shapes of skirts and dresses are very variable. Long, to the knee or shorter, they start at the waist or under the arms. They can have the shape of a more or less flared or curved trapezoid, with diverse variations;
- Feet and shoes are like hands: integrated or missing.

Finally, it is interesting to note that if the two pictograms are generally of the same size, the man's visual is sometimes taller than the woman's.

The last information concerns the lateralization of the members of the couple. The man and the woman can be either on the left or on the right side of the sign.

As we have seen, almost all the constituting elements of the pictograms can be used to mark the gender of one figure or another. The pictograms of the sign that we have chosen to illustrate this article are good examples of this.

Almost all the differential signs are used here in this image of very redundant information, but, in this domain, the difference and redundancy can be increased, it is what we propose in the following prototype that we have never seen in real signage.



[figure 02] Proposed prototype.

On the contrary of this redundant communication one can find far more discreet configurations. A single sign can then be sufficient to mark the sex. However, all the signs do not have the same differentiating power, or the same visual efficiency.

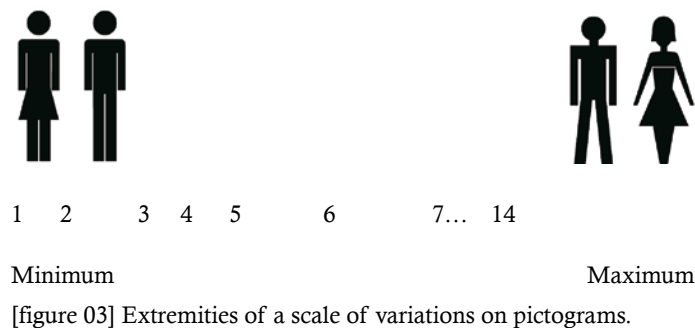
A variation of the thickness of the neck could subtly suffice to distinguish the two figures, but it could risk not being identified or being considered as a relevant line.

Anyway, this variation can only work if the two pictograms are associated within the same sign. Indeed, if they cannot be compared during the same visual experience, there is little probability that they would be interpreted properly.

In fact, almost all the components find themselves in this situation of contextual dependence. They operate only when the system is complete and they are not readable autonomously.

Only the skirt (or dress) is an optimal sign. It conjugates the advantages of the maximum difference - it is never worn in male pictograms - and the advantages of autonomy. Indeed, female pictograms with skirt/dress operate on their own in visual communication. Moreover, the skirt/dress is almost systematically present in the pictograms that we have itemized.

These two pairs of pictograms constitute the two extremities of a scale of variation on which the visuals can be ranked according to their number of sexualization characteristics and therefore regarding the sexual redundancy in each pictogram.



This graduated scale also permits us to interpret the ranking of the signs. One notes first that in a large majority the pictograms comprise of rather little redundant information. Two or three signs are generally sufficient to distinguish the characters. One can also see the effect of 'trend' (fashion). The more the information is concentrated, the more the pictograms are common in the most recent and regularly updated communication systems. On the contrary, the older the pictograms are and when they are integrated in a 'dated' environment, the more numerous the redundant information is.

Cognitive semiotics

Since the 90s, cognitive semiotics has experienced an important development in line with the movement of development of cognitive sciences, cognitive psychology and neurosciences, it focuses particularly on the manner in which the mind elaborates and processes signs. Epistemologically, it constitutes one of the reductionist branches of semiotics, of which it contributes to widen the perspectives towards brain sciences and the issues of information processing, attention, memory, recognition, anticipation, inference, learning etc.

The method of study used here refers to the works on categorization and schematization that the length of this paper does not allow us to develop here. The reader can find more information on this subject in the following texts: Darras (1996; 1998; 2004).

The signs of visual communication are conceived in order to spare the cognitive resources of users (e.g., HAIDER & FRENSCH, 1996). Most of the time, these signs were elaborated empirically, but always with the quadruple concern of being recognized as signage elements, facilitating recognition, inferences and memorization. Doing so, they anticipate cerebral work by reducing, compressing, separating, categorizing, neutralizing and stereotyping information.

The concern of ‘making a sign’ and being recognized as a sign regards the operations of information categorization in the visual world. To improve their visual identification, the pictograms that we study conform to the rules of the ‘signage’ genre. To do so, they are most of the time placed high in the spatial area reserved for visual communication. They are shown within a more or less standardized sign and adopt linear or flat coloured graphics. Their colours are typical of the signage range and they are sometimes doubled with textual information. All these characteristics permit us to increase the gap with other potential signs of the environment and to maximize their distinction and detection. The sign we focus on gathers all these properties.

Two semiotic/cognitive properties: natural categorization on one hand and neutralization on the other, are particularly active.

Categorization

A natural category is a memorized cognitive entity. Its organization is determined by typicality and hierarchized in different levels of abstraction dominated by the basic level (e.g., LANGACKER, 1987; ROSCH, 1975; 1978) that is preferably required during information processing. The research (e.g., CORDIER, 1993; DENIS, 1984; 1988) has demonstrated that this ‘cognitive synopsis’ is mainly constituted of figurative properties. I have shown that these figurative properties are used as components in the process of the creation of figures by children and the conception of the most consensual pictograms (DARRAS, 1996, 1998, 2004).

The basic level is where information is maximized and where ambiguity is minimized. The resulting visuals are the most simple and are dedicated to communication and repetition. The words as well as the images resulting from the basic level are learned earlier and more frequently used than that of the other levels of abstraction.

The components of human pictograms that we studied previously result from the figurative properties of the basic level and are very similar to children’s drawings and to the most basic signage. The following examples are exemplary:



[figure 04] Pictograms from Central América.



[figure 05] Pictograms from Tunisia.



[figure 06] Pictogram of the French feminist movement ‘Les chiennes de garde’ (The female guard dogs).

In these three cases, one can note that the figurative characteristic of 'hair' is used as a typical female attribute. This phenomenon that also dominates in children's drawings is one of the greatest marks of human sexualization.

Neutralization

The neutralization is a cognitive process that is particularly interesting to study. In fact, more than a simplification or a selection of the distinctive characteristics, the schematization is a neutralization of these characteristics at the cognitive level (e.g., LANGACKER, 1991: 106 and 120), which means that these characteristics are selected in the basic level of their category. In the Westernized world, the skirt/dress is the most typical and the least ambiguous item of female clothing.

Besides, during the neutralization phase, the most general and generic characteristics are preferred. In the case we are studying, the neutral pictogram searched for is the one of a human being, without its differences and accentuations of age, morphology, ethnic background, social class and sex. This neutral pictogram can then be used in all the situations that concern human beings and, if necessary, enriched to distinguish male and female figures. Three options are then possible:

- In the first case one adds a sign from the basic level of each gender to the neutral figure;
- In the second case one adds only a sign from the male basic level;
- In the third case one adds only a sign from the female basic level.

This third option is the one that is generally preferred while the second one is never chosen. It makes us reflect on our representations of the two genders and on the position occupied by female gender compared to male gender in many verbal or visual communication systems.

It can be interpreted in two ways. In a system in which male thought is dominant, man is seen as the best representation of mankind. But one can also think on the contrary that woman is always an enriched version of man as the latter merges with common and neutral basis. (This issue also exists in linguistics).

The principal function of neutralization has for its objective signs that can be used in the largest number of situations and contexts. It is true for children's drawings as well as for pictograms of all types. They are therefore destined to lose the maximum of singular characteristics to be usable in the maximum of situations.

Concerning our study, it is obvious that sexualizing characteristics are specific marks that 'deneutralize' the generic human representation. 'Human' pictograms must therefore reach an androgynous or asexual neutrality to be generic representations. It is anyway how they operate generally in the interpretative process of men but also of women. So, for all, the interpretation of this pictogram of a lift does not mean that it is reserved for men only.



[figure 07] Pictogram for lift.

Nevertheless, under the pressure of feminist struggles and of their effects on parity in all public events, one can see the development of mixed pictograms.



[figure 08] Mixed pictogram for lift.

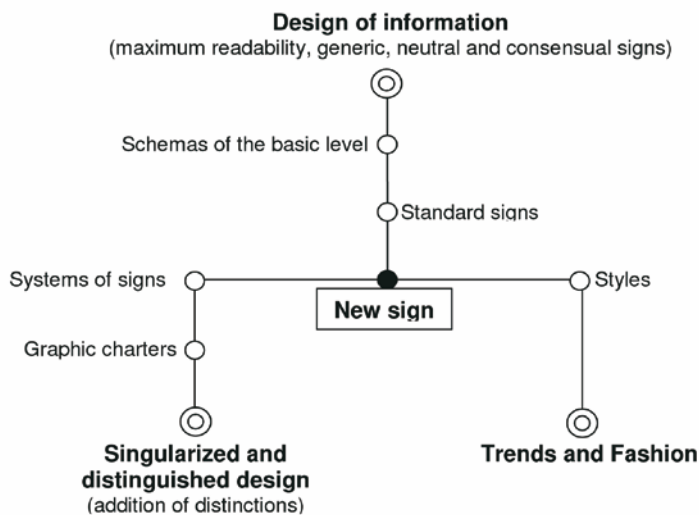
In the following example a basic neutral pictogram has been feminized by the addition of a skirt/dress leading to the spacing of the arms; and masculinized by the enlargement of the squareness and the straightening of the angle of the shoulders. As we will observe later, these distinctions are not without contributing to the reinforcement of traditional social roles and to a discrimination of genders more than of sex.



[figure 09] Masculinized pictogram for lift.

Semiotic and poietic approach

The following model has no prescriptive objective; it only tries to organize in a system the semiotic processes that are at stake during the production of visual communication signs. It therefore combines the afore mentioned semiotic approaches with an approach of the influences that were exercised during the process of creation, conception and realization of new signs. It is what we name the 'poietic approach'.



[chart 01] Design of information.

As indicated in this chart, the production of a new sign results from the pressure exercised by the different pre-existing semiotic systems. They are gathered here within three families.

- First, the family of systems whose objectives are cognitive and consensual. This family is composed of ISOTYPES¹ and standardized signs, but also of diagrams of the basic level, and of stereotypes and iconotypes produced by children (DARRAS, 1996);
- Secondly, the family of the signs that exist within projects of singularization: graphic charters, brand images, style of the advertising agency or of the designer. One must also add the

pressures of internal coherence exercised by the rules of the signage system in which the new sign is inserted;

- Finally, the third family of influence is environmental and based on the general trends: aesthetic, technical, artistic but also ideological, that model styles, looks and fashions.

In the case of human pictograms, we have observed some examples presented in this table.

Basic level	ISOTYPE	System of sign	Graphic charter	Style
				
Tunisia	India	Taiwan	France	Taiwan

[figure 10] Pictograms for humans.

The production of a new sign leads the designer (consciously or not) to situate its creation at a crossroads of multiple influences. In this domain, the work of Ravi Poovaiah who is professor at the *Industrial Design Centre, Indian Institute of Technology* in Mumbai, India, is totally exemplary and his case studies of signage for a hospital are remarkably displayed on the website <<http://www.design ofsignage.com>>.

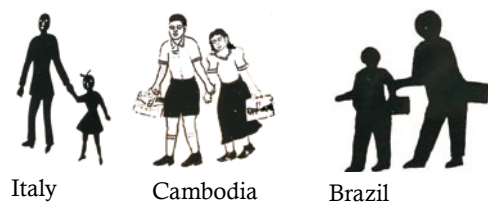
Ravi Poovaiah shows here the numerous comings and goings between the research work of designers and the preliminary and validating surveys regarding the populations concerned by the signage.

As for me, in my teaching of schematology, I prescribe to my students in web design to begin their graphic research systematically by employing children. It is the most direct way to access the basic level of cognitive categories and their figurative properties, therefore to schematic, neutralized and consensually preferred dimensions (DARRAS, 1996; 1998; 2004).



[figure 11] Here is an example designed for an exhibition site about births.

Finally, it is interesting to note that the neutralization, as well as the lack of neutralization, influences the final result. That is why the official pictograms that are targeted at an international public have the characteristic to be the most neutralized. On the other hand, the pictograms produced locally and for a local public are often less so, which gives them, for users used to international signage, an exotic and 'provincial' charm'. Here are some examples:



[figure 12] 'Provincial charm' in pictograms.

Pragmatic approach

Pragmatic and interactionist approaches do not separate the signs and their environment; on the contrary, they make sure to study them in the global conditions of real practice. In this they demarcate from the reductionist approaches whose analytical methods fragment the semiotic continuums which they cut from their environment by creating laboratory effects.

The following scene takes place in a train station; the protagonists are a father and his four year old daughter. The young girl suddenly has the irrepressible need to go to the toilet. Her father quickly looks around, favouring the communication height of the official signage and searching for white figures on a blue background. He quickly spots a set of signs in which he selects the double pictogram of human silhouettes accompanied by an arrow. He follows the way indicated by searching for similar figures. The implementation of this interpretative process requires a certain number of skills that the Peircian semiotics, which inspires our approach here, names as 'habits'. They are blocks of knowledge stabilized in experience and interactions (direct and indirect) and available to be actualized into actions, reasoning or equivalent arguments. These habits are some kind of automatisms whose viability depends on the effectiveness of their individual - and most of the time collective - implementation. They are action signs which are actualized each time a situation is identified as similar or equivalent. For the father and his daughter in this situation of emergency, all the pairs of pictograms produce the same signification: 'direction of the closest toilets'. The other components are not taken into consideration and therefore do not make a sign.

Our protagonists therefore follow the trail of the pictograms. On the way, to distract the little girl from her urgent need, the father indicates to her which signs to search for. They approach the place they hoped for. The pair of pictograms is now dissociated to indicate the spaces dedicated to each sex. In the system of signs familiar to the father, the 'man' figure signifies: 'here is a toilet for men' while the pictogram of a 'woman' complementarily signifies 'it is not here'. But today the usual interpretation of signs does not work. Must the little girl who has to be accompanied to the toilets, be directed towards the ladies, which will lead her father into a female space, or on the contrary must he dare enter the men's toilets with a young girl who has just learned the basics of signage?

The signs therefore do not signify anymore, only 'it is here' or 'it is not here', they enrich and expand themselves. They signify from now on 'space reserved for men and forbidden for women... even the very young'. Signs of authorization in an ordinary situation, the signs have become signs of prohibition in this specific situation.

The father needs to quickly choose between two interdictions and confront the consequences, including dealing with the resistance of the little girl who risks complicating the situation. The signs in situation and interaction say suddenly that the partition of space is not only sexual, but that it is 'gendered' - we'll come back to this - they also say that fathers are authorised to accompany their sons but not their daughters.



[figure 13]

A mother accompanying her son of four years old is not confronted by the same dilemma.

Without hesitating on the propriety, convention, and identity risks, she enters with her son into the ladies' toilet, and like her, he is not surprised by this behaviour. His identity as a boy is established well before two years old if one believes the developmental psychologists (e.g., LE MANER-IDRISSI, 1997).

In the situation of mixed company, the woman actualized without hesitation the usual and ordinary sign, while the man is placed in front of a problem then a dilemma. (For him the signs are even deceptive, first announced as mixed with the double figure of a couple, they are then decomposed in signs of strictly male or female spaces).

The significance of the pictograms studied here is therefore not ontologically stable, equal or symmetrical. It can even vary considerably in the action and interaction. For the little boy, the significations are anyway very dependant on the circumstances. With his mother he goes to the ladies' toilet, with his father or alone he goes to the men's toilets. Growing up, the possibilities diminish gradually with the increasing embarrassment linked to the affirmation and the vindication of his sexual identity and also with the mastery of signs that the child cannot pretend to ignore anymore.

Critical social

This ultimate semiotic approach is dedicated to the study of signs in a social and cultural relationship. These signs of relationship result from choices and selections operated on all levels of production and interpretation. They are dictated or guided by the state of knowledge and relationships of cooperation, negotiation and power in society.

So as we will try to demonstrate in the conclusion of this study, these modest pictograms are both recorders and prescribers of tradition, including in their recent politically correct arrangements.

The hidden body

Beginning with the most fundamental, if these signs have the vocation to distribute the users in the space according to their sex, should not a direct communication be more effective?

It is not necessary to comment long on this issue to measure its incongruity. In effect, these are the same reasons that motivate the partition of spaces which prohibit showing what must not be shown, even schematically. The signs must therefore succeed in distinguishing metaphorically the two sexes in all decency, without ever showing the organs themselves. It is the relationship to the body, its functions, prohibitions or taboos which are shown here.

The organs of elimination and sexuality as signs that cannot be shown are therefore represented by substitutes. Although historically, dresses and skirts have been indifferently worn by men and women, in the current Westernized fashion system, it is not rare that an analogy be established between the shapes of clothing and the sexual organs. In all cases, the clothes operate both as substitutes and signals of what they hide, including the shameful relationship with the sexual body.

One finds sometimes figures of more direct communication, but they are rare and relevant to the world of graffiti or images of the pre-modest childhood visual repertory.



[figure 14]



[figure 15] Typographic diversion pictograms.

The proposition of the Viennese architect Manfred Wolff-Plottegg for the café Korb in Vienna is particularly interesting, notably for the typographic diversion (http://plottegg.tuwien.ac.at/Korb_Wc.htm).

Domination of the West

You have seen that the neutralization leads the graphic artists to eliminate the secondary properties to favour principal properties which therefore become protrusive and preferred. It is the case for the skirt/dress for women and in certain cases for the shirt and trousers for men or 'neutral' human figures.

It is not necessary to insist on this Western and Westernized choice of clothing that imposes a dominant clothing type by relegating African tunics, loincloths, saris, kimonos, sarong and other djellabas in the spheres of traditional, archaic, folk or obsolete clothing. In all cases, the Western urban clothing system imposes itself.

Ravi Poovaiah of whom we have acknowledged the work valorises the diversity in proposing a figure of the rural man in addition to that of a city dweller.



[figure 16] Cultural diversity.

Traditional roles

Let's return to the semiotic operation of the skirt/dress. In complement to its functions of identifying femininity and substituting sexual organs, it can simply be considered as the representation of the hips and sometimes of the waist. More developed in women, mostly gynoid, and hardly marked in men, these parts of the body offer figurative properties, both 'deneutralizing' and decent. The clothing allows both to cover and accentuate them.

A large number of models of skirts/dresses can be identified in signage. Beyond the influences of fashion, this formal instability shows that the process of neutralization is not concluded and manifests an indecision between the social and semiotic functions of showing and hiding. The following examples of pictograms testify this.



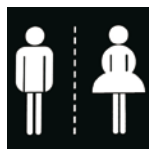
Taiwan



Taiwan



Taiwan



Brazil



Brazil



Brazil

[figure 17] Pictograms from Taiwan and Brazil.

As we have seen, the masculinity is represented by an augmentation of the width of the shoulders. As with female hips, these figurative properties indeed correspond to average morphological characteristics. (According to physiologists, these differences are due to the almost inverse repartition of fat tissues which in the average man are situated in the top half of the body and rarely below; while in the average woman they are distributed below the navel).

Most of the pictograms record this difference, it has become a principle for the followings from France, Brazil and Tunisia.



[figure 18]

In terms of information, the preference given to these ‘average’ differentiating morphological attributes is relatively efficient, but by the way they contribute to reinforce certain extra physiological and morphological characteristics by reproducing and reinforcing social and traditional properties: that of a reproductive and modest woman and that of a strong, protective and dominative man. It is obvious that the traditional social roles are inscribed within visual communication and signage. However, one must note that like the egalitarian changes in democratic societies, the trend of these visual discourses is less traditionalist and sexist.

Historical semiotics which we will not develop here, permits us to follow the signs of change. Gradually, the most traditional sexist differences disappear to favour more neutral and politically correct forms.



[figure 19] France around 1945 and Taiwan in 2005.

However, the results remain still ambiguous and disputable. Men still represent the strength and the protection for the ‘weaker sex’ and the confinement of women to their role of mother and modest reproducer is still generalized. The following pictograms testify both of the current changes and of the resulting ambivalence.



France

France

Australia

Brazil

England

[figure 20]

What is the impact of these images on the construction of representations of humans and of their social roles? Minuscule perhaps, but certainly not negligible.



[figure 21] France.

References

- CORDIER, F. (1993). **Les représentations cognitives privilégiées**. Lille: Presses Universitaires de Lille.
- DARRAS, B. (1996). **Au commencement était l'image. Du dessin de l'enfant à la communication de l'adulte**. Paris: ESF
- _____. (1998). L'image une vue de l'esprit. Étude comparée de la pensée figurative et de la pensée visuelle. **Recherche en Communication**, 10, p. 77-99.
- _____. (2004). La modélisation sémio cognitive à l'épreuve des résultats des neurosciences. Le cas de la production des schémas graphiques. **Recherches en communication, Sémiotique cognitive - Cognitive Semiotics**, 19, p. 175-198.
- DENIS, M. (1984). Propriétés figuratives et non figuratives dans l'analyse des concepts. **L'Année Psychologique**, 84, p. 327-345.
- _____. (1988). Formes imagées de la représentation cognitive. **Bulletin de Psychologie**, XLI(386), p. 710-715.
- ETCHEGOYEN, A. (1997). **Eloge de la féminité**. Paris: Arléa.
- HAIDER, H.; FRENCH, P. (1996). The role of information reduction in skill acquisition. **Cognitive Psychology**, 30, p. 304-337.
- LANGACKER, R. (1987). **Foundations of cognitive grammar**. Stanford University Press.
- _____. (1991). Noms et verbes. **Communication**, 53, p. 103-153.
- LE MANER-IDRISSI, G. (1997). **L'identité sexuée**. Paris: Dunod. p. 12.
- RENZO DI RENZO. (Dir.). (2004). **1000 signs**. Köln: Taschen.
- ROSCH, E. (1975). Cognitive Representations of Semantic Categories. **Journal of Experimental Psychology**, 104(3), p. 192-233.
- _____. (1978). Principles of categorization. In: ROSCH, E.; LLOYD, B. (Eds.). **Categorization and cognition**. Hillsdale: Erlbaum. p. 27-47.

Notes

¹ At the beginning of the 20th century, influenced by humanist and social ideas, the Viennese philosopher and scientist Otto von Neurath founded the International System of Typographical Picture Education (ISOTYPE) which is the origin of design and information graphics and favours the forms adapted to an egalitarian mass society.

About the author

Bernard Darras | Professor of semiotic and Chair of the departments of Arts and Cultures and Multimedia at the University Paris 1 Pantheon-Sorbonne in Paris. In his researches, Dr Darras focus on cognitive strategies of visual representation examined in a cross-cultural context. He is Director of several Scientific multimedia. <bernard.darras@univ-paris1.fr>

Chapter 14

Isabella Aragão

Configurações gráficas esquemáticas no cinema

Graphics schematics configurations within movies

palavras-chave cinema, linguagem cinematográfica, linguagem gráfica, semiótica social

Depois que o cinema incorporou o som como uma de suas matérias de expressão, os filmes tiveram a oportunidade de serem feitos sem nenhum elemento verbal escrito. No entanto, palavras e outros elementos gráficos continuaram a serem utilizados no cinema. É praticamente impossível encontrar um filme que não coloque em operação elementos gráficos, mesmo que seja de maneira contida (enquadrando quase involuntariamente elementos como placas ou jornais). Nesse artigo apontamos para o crescente uso de elementos gráficos esquemáticos em filmes contemporâneos. Visto que tais elementos são renegados da linguagem cinematográfica, com exemplos retirados dos filmes *Magnolia* (P T ANDERSON, 1999), *Dogville* (LARS VON TRIER, 2003) e *O fabuloso destino de Amelie Poulain* (JEAN-PIERRE JEUNET, 2001), demonstramos através do padrão representacional da semiótica social que formas e setas assumem diferentes representações e estão sendo utilizados para comunicar, ou seja, assim como outros elementos fílmicos, ajudam a narrar suas histórias.

keywords cinema, cinematographic language, graphic language, social semiotic

Since movies incorporated sound as one of their materials of expression, they had the opportunity of being done without any written verbal element. Nevertheless, words and other graphic elements are still being used in the cinema. It is nearly impossible to find a movie that doesn't use graphic elements, even though in a modest way (framing elements like plaques or newspapers almost involuntarily). In this article we point to the increasing use of schematic graphic elements in contemporary movies. Since such elements are banned from the cinematographic language, with examples taken from *Magnolia* (P T ANDERSON, 1999), *Dogville* (LARS VON TRIER, 2003) and *The fabulous destiny of Amelie Poulain* (JEAN-PIERRE JEUNET, 2001), we demonstrate through the representational pattern of social semiotics that forms and arrows assume distinct representations and are being used to communicate, that is, like others filmic elements they help the narrative discourse of the movie.

Introdução

Vivemos numa cultura visual que nos rodeia cada vez mais com complexas formas de representação, como websites, filmes, diagramas estatísticos e mapas. Esses exemplos nos permitem perceber que certas configurações visuais não contam somente com as palavras para gerar seus significados. Torna-se necessário, então, um conceito de linguagem que englobe mais do que elementos verbais, abarcando todas as possibilidades de representação visual que o homem se utiliza para se expressar, e não estamos falando somente de especialistas - cineastas, designers gráficos, publicitários - falamos de pessoas comuns que necessitam organizar uma apresentação de trabalho, de um estudante que desenha o sistema circulatório ou de um cientista que representa seus dados.

Linguagem gráfica

Twyman (1982: 02) observou que na comunicação gráfica existem diferentes maneiras de se representar visualmente uma informação; diagramas, mapas, tabelas, listas etc. Já McLuhan (*apud* TWYMAN, 1982: 05) dividiu a comunicação gráfica, de acordo com a produção, em três idades: a manuscrita, a impressa e a eletrônica. Independente da organização da representação e da tecnologia utilizada na produção ocorre nas mensagens da comunicação gráfica, assim como em qualquer outro meio de comunicação, uma relação entre o conteúdo e a forma da informação, definido por Twyman (1982: 02) como sendo o “elemento da linguagem na comunicação gráfica”.

Para definir a linguagem gráfica, Twyman (1979) define como “gráfico” aquilo que é desenhado ou feito visível em resposta a decisões conscientes e “linguagem” aquilo que serve como veículo de comunicação. Nessa perspectiva, a mensagem é dividida (tendo em vista a maneira como é recebida) em dois canais o auditivo e o visual - este último subdividido entre linguagem gráfica e não gráfica (onde se encontra, por exemplo, a linguagem gestual). Para este autor, a linguagem gráfica possui três modos de simbolização: o verbal, o pictórico e o esquemático (esta última categoria envolvendo tudo o que não for decididamente verbal/numérico ou pictórico), que são os elementos que compõem a linguagem gráfica.

O originador da mensagem gráfica, de acordo com o que pretende informar, terá que escolher quais elementos utilizará (verbal, pictórico e esquemático) e como organizará visualmente a informação, sem esquecer de levar em consideração a tecnologia mais apropriada.

Horn (1998: 05) atribui a dificuldade do ser humano expressar idéias complexas somente com palavras o surgimento de uma nova linguagem, a linguagem visual. Ele (1998: 71) amplia a abrangência da linguagem gráfica, considerando exemplares dinâmicos (filmes, animação e websites, por exemplo) e propõe uma subdivisão dessa linguagem em dois níveis; primitivo e propriedade. O primitivo é constituído de:

- Palavras - definidas através da abordagem lingüística. Podem ser uma única palavra, frase, sentença ou bloco de texto;
- Formas - definidas como Gestalts abstratas que se sobressai do background como unidade, mas não se assemelha a objetos no mundo natural. São os pontos, linhas, setas, formas abstratas e espaços entre formas;
- Imagens - definidas como formas visíveis que se assemelham a objetos no mundo natural.

O segundo nível, chamado de propriedade, é composto pelas características dos elementos primitivos. São: valor, textura, cor, orientação, tamanho, localização no espaço bi-dimensional localização no espaço tri-dimensional, movimento, espessura e iluminação. A combinação dos dois níveis da morfologia dos elementos visuais é o começo para a sintaxe da linguagem visual. Horn (1998: 97) denomina o processo de significação de fusão semântica, acontece quando trazemos para as mensagens visuais nossos pensamentos e experiências com aqueles diferentes elementos que as compõem. Portanto, o arranjo sintático dos elementos na mensagem nos encoraja para unir os elementos verbais e visuais criando uma nova interpretação e um novo sentido. Para ele os três elementos da linguagem visual comunicam melhor integrados do que separados.

Comparando as definições de linguagem gráfica de Twyman (1979) e linguagem visual de Horn (1998), elementos do modo de simbolização verbal são as palavras, do modo de simbolização pictórico as imagens e do modo de simbolização esquemático são as formas.

Engelhardt (2002: 04) questiona se existe uma única linguagem visual para todas as representações gráficas e propõe a noção de diferentes linguagens visuais, nos permitindo

distinguir a linguagem dos sinais de trânsito das linguagens dos mapas de metrô. Para este autor, cada linguagem visual específica possui seu conjunto de regras de composição e um conjunto de constituintes gráficos com papéis sintáticos específicos. Torna-se necessário, então, a verificação das particularidades da linguagem cinematográfica para descobrirmos se os elementos esquemáticos estão incluídos na sua definição.

Linguagem cinematográfica

Metz (1971) se baseou na noção de material de expressão¹ desenvolvida por Hjelmslev (1955) para propor uma síntese das matérias que o cinema utiliza para se expressar, definindo assim as bases físicas da linguagem cinematográfica. Junto com a imagem e o som (música, fala e ruído) encontram-se as menções escritas, matéria de expressão designada para as palavras na banda visual dos filmes.

As linguagens podem ser classificadas de homogêneas e heterogêneas de acordo com seu material de expressão. A heterogeneidade da linguagem cinematográfica foi sempre evidenciada pela variedade dos seus materiais de expressão, como também pelo “encontro, no filme, dos elementos próprios do cinema e daqueles que não o são” (MARIE, 1995: 192). Assim, as configurações significantes de um filme estão divididas em códigos específicos e códigos não-específicos. Segundo Metz (1971: 260), os códigos “só podem ser declarados específicos se forem considerados ligados, em sua própria existência, à matéria da expressão que é própria do cinema, se forem considerados ausentes em outras matérias de expressão”.

Metz (1971: 268-276) defendeu essa teoria da especificidade das linguagens, classificando aquelas mais próximas do cinema (e considerando só a parte visual, banda imagem) de acordo com o seu material de expressão e fazendo um paralelo com a teoria dos conjuntos, com círculos concêntricos e secantes, cada círculo representando um grupo de códigos e de linguagem. São elas: a fotografia, pintura, fotonovela, quadrinhos, cinema-televisão e peças radiofônicas. O que ficou demonstrado desde então é que existem códigos específicos que podem ser específicos em mais de uma linguagem - os códigos icônicos-visuais, por exemplo, que pertencem, além do cinema, às linguagens da fotografia, da pintura figurativa, dos quadrinhos etc. Com isso, forma-se uma hierarquia de códigos específicos, sendo o mais específico aquele que pertence somente à linguagem estudada, como a noção de movimentação de câmera no cinema: câmera fixa, panorâmica, travelling, por exemplo.

Foi a partir desse esquema que Metz (1971: 269) definiu a dimensão material da expressão cinematográfica: imagem obtida mecanicamente, múltipla, móvel, combinada com elementos sonoros (falas, músicas, ruídos) e menções escritas.

A partir da abordagem de Twyman (1979), conseqüentemente, constatamos que o termo “menções escritas” definido por Metz (1971) incorporava claramente à linguagem cinematográfica os modos de simbolização verbal/numérico, mas excluía, de alguma maneira, os modos pictóricos e esquemáticos.

De modo que, se Metz (1971) subdividiu a matéria de expressão sonora dos filmes em três (música, fala e ruído), ele paradoxalmente reduziu as menções escritas somente a ocorrência de palavras. A nomenclatura escolhida pelo semiólogo já denuncia essa redução, o que nos leva a propor que se abandone o termo “menções escritas” e que a teoria passe a lidar com o conceito de “configurações gráficas”, capaz de assumir uma definição da linguagem gráfica na qual as palavras são apenas uma de suas possibilidades de representação.

Assim como o design gráfico utiliza todos os seus elementos para se comunicar mais eficientemente, o cinema também está utilizando outros elementos visuais para criar planos² mais

expressivos e atraentes. Atualmente está ocorrendo uma ampliação de representação na linguagem cinematográfica através da utilização do modo de simbolização esquemático. Em mais de um século de cinema, quando se fala em signos filmicos não se houve a menção de elementos esquemáticos.

A imagem é o material básico da linguagem cinematográfica, como definiu Martin (1963: 17), e logo após a fase do cinema mudo, ele quis se afirmar como a arte da imagem em movimento, sem a interferência de nenhum outro processo que não fosse diegético³, por achar que “os intertítulos, quer tragam um comentário à ação ou produzam as palavras das personagens, não deixam de romper com o ritmo do filme e prejudicar a credibilidade, se não da ação, pelo menos do espetáculo” (MARTIN, 1963: 155). Essa afirmação foi escrita há quarenta anos atrás, quando o cinema ainda não tinha sofrido as influências das representações e tecnologias do mundo contemporâneo como a vídeo arte, a tecnologia digital e o videoclipe. Hoje em dia, o espetáculo é outro, como definiu Machado:

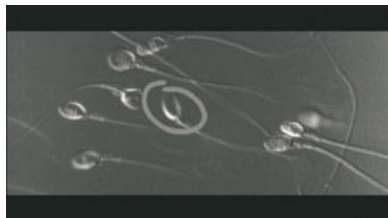
“Se for possível reduzir a uma palavra o projeto estético e semiótico que está pressuposto em grande parte da produção audiovisual recente, podemos dizer que se trata de uma procura sem tréguas dessa multiplicidade que exprime o modo de conhecimento do homem contemporâneo” (MACHADO, 1997: 238).

Com os filmes modernos, essa multiplicidade no cinema também foi experimentada na linguagem gráfica, com elementos verbais exercendo funções plásticas. Alguns cineastas, como Godard, ficaram conhecidos por experimentar a palavra escrita e até mesmo nivelá-la com a imagem. Porém, as palavras não estão sozinhas como elementos que interferem na “pureza” da imagem cinematográfica, como afirma Machado:

“Dentro de uma única tela, podemos ter uma imagem ocupando todo o quadro e, ao mesmo tempo, inúmeras ‘janelas’ recortando a primeira para permitir visualizar outras imagens ou até mesmo fragmentos mínimos de outras imagens [...], além de uma inumerável tipologia de letras para textos e signos gráficos da mais diversificada espécie” (MACHADO, 1997: 239).

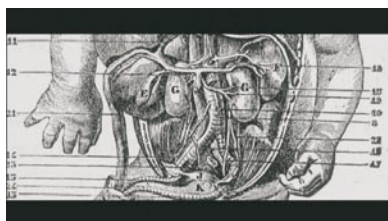
Visto que os elementos desses “signos gráficos” foram definidos anteriormente, classificaremos as configurações gráficas em três tipos dependendo da maneira pela qual elas se relacionam com a técnica de produção. Nesse caso percebemos:

- Configurações gráficas inseridas sobre as imagens filmadas;



[figura 01] Um exemplo de configuração gráfica inserida sobre as imagens filmadas do filme O fabuloso destino de Amelie Poulain (2001) de Jean-Pierre Jeunet. (Usado com permissão da distribuidora Lumière).

- Configurações gráficas inseridas entre as imagens filmadas;



[figura 02] Um exemplo de configuração gráfica inserida entre as imagens filmadas do filme O fabuloso destino de Amelie Poulain (2001) de Jean-Pierre Jeunet. (Usado com permissão da distribuidora Lumière).

- Configurações gráficas inseridas no filme.



[figura 03] Um exemplo de configuração gráfica inserida no filme O fabuloso destino de Amelie Poulain (JEAN-PIERRE JEUNET, 2001). (Usado com permissão da distribuidora Lumière).

As configurações inseridas sobre as imagens filmadas são produzidas separadamente e depois conjugadas com os fotogramas. É o caso do círculo que envolve o espermatozóide [figura 01] em O fabuloso destino de Amelie Poulain (JEAN-PIERRE JEUNET, 2001).

As configurações intercaladas com os fotogramas (entre as imagens filmadas) são produzidas a parte, porém aparecem sem sobreposição da imagem cinematográfica (obtida mecanicamente, múltipla e móvel), e podem ser filmadas ou não. Se forem objetos, estes não fazem parte da paisagem fílmica, por exemplo, as páginas de livros [figura 02] mostradas em O fabuloso destino de Amelie Poulain (JEAN-PIERRE JEUNET, 2001), fazem referência a uma personagem hipocondríaca, mas não são lidas por ninguém. Também se encontram nessa classificação os letreiros dos filmes mudos e suas variações.

Por fim, as configurações apresentadas no filme são as que fazem parte do espaço fílmico e nesse caso necessitam de um suporte, uma lista telefônica [figura 03] lida por Amelie Poulain, por exemplo.

Nosso olhar, assim, pretende dar conta das configurações gráficas sobrepostas ou inseridas no filme obrigatoriamente formadas por elementos esquemáticos, o que não exclui a presença de outros elementos gráficos. Através da semiótica social, com exemplos retirados dos filmes Magnólia (P T ANDERSON, 1999), Dogville (LARS VON TRIER, 2003) e O fabuloso destino de Amelie Poulain (JEAN-PIERRE JEUNET, 2001) observaremos a seguir que configurações gráficas esquemáticas são utilizadas nos filmes com intuito de comunicação.

Semiótica social

Segundo Jewitt e Oyama (1999: 134), a semiótica social da comunicação visual envolve a descrição de recursos semióticos, pesquisa o que pode ser dito e feito com imagens. Não trata de códigos e regras entre referente e significado como os estruturalistas da escola semiótica de Paris, e sim de recursos de representação, que são escolhidos através de critérios subjetivos do fabricante do signo, num determinado momento e contexto. De acordo com eles (JEWITT & OYAMA: 140), essas formas de representação foram desenvolvidas para realizar diferentes propósitos semióticos, que foram reconhecidos por Halliday (*apud* JEWITT & OYAMA: 140) em três tipos distintos e chamados de “metafunções”. São elas: a metafunção ideacional que cria representações; a metafunção interpessoal que produz interação entre o “escritor” e o leitor; e a metafunção textual que arranja elementos em tipos específicos de textos. Então, qualquer imagem além de representar o mundo (função ideacional), também participa de alguma interação com o leitor (função interpessoal) e se constitui um tipo reconhecido de composição (função textual), uma pintura, propaganda, ou mapa, por exemplo.

A classificação de semiótica social de Kress e Leeuwen (1996: 40) defende que a linguagem visual, assim como as outras linguagens, tem que servir as diversas necessidades comunicacionais do ser humano se quiser funcionar como um sistema de comunicação completo. À vista disso, adotaram a noção de metafunção de Michael Halliday descrita anteriormente, utilizando outra terminologia: representacional, interativo e composicional. O padrão representacional trata dos elementos e das diferentes maneiras como eles estão

relacionados, o padrão interativo lida com a relação entre produtor, observador e objeto representado. Enquanto o padrão composicional analisa recursos de composição, como a relação direita esquerda entre imagem e texto.

Uma vez que estamos interessados em demonstrar que os elementos esquemáticos ajudam no discurso narrativo dos filmes analisaremos as configurações gráficas pelo padrão representacional definido por Kress e Leeuwen (1996) para descobrirmos as diferentes representações desses elementos e que relações eles estabelecem com as imagens filmadas.

O padrão representacional é dividido em dois tipos de estruturas. As estruturas narrativas, que representam os elementos, chamados de participantes⁴ a partir de agora, fazendo algo para alguém ou com ele mesmo e as estruturas conceituais, que representam os participantes não em alguma ação, mas em termos de classe, estrutura e significado. Elas definem, analisam ou classificam e são divididas em três tipos de processos principais: classificatório, analítico e simbólico.

Estrutura narrativa

As estruturas narrativas servem para representar ações e eventos em desdobramento, processos de mudança e sistemas espaciais transitórios. A marca registrada das estruturas narrativas é a presença de um vetor, enquanto que as estruturas conceituais não possuem vetores. Nas configurações visuais esses vetores são formados por elementos representados que formam uma linha oblíqua e pode ser originado de várias maneiras, por corpos ou extensão do corpo; ferramentas, uma arma, por exemplo; e até por estradas e escadas. Em figuras abstratas como diagramas, os processos narrativos são realizados através de elementos abstratos como linhas com indicador de direção, as setas (KRESS & LEEUWEN, 1996: 57-58).

Diferentes tipos de processos narrativos são distinguidos através do tipo de vetor e do número e tipo de participante. Os participantes dessas estruturas são o ator (de onde sai o vetor/quem instiga a ação) e a meta (para onde o vetor é direcionado/para quem a ação é feita).

Para exemplificar uma configuração gráfica narrativa no cinema escolhemos um trecho do filme *Magnólia* (1999) de P T Anderson. A cena ocorre no começo do filme e narra a trajetória de um suicídio. Um homem se joga de cima de um edifício e é atingido por uma bala enquanto cai, por consequência do tiro ele morre antes mesmo de se chocar no chão. Essa cena além de ser narrada verbalmente e mostrada visualmente pelas imagens filmadas, também é traçada na tela por formas [figura 04]. Nesse caso a estrutura narrativa contém dois processos narrativos com um só participante.



[figura 04] Estrutura narrativa de elementos esquemáticos do filme *Magnólia* (1999) de P T Anderson. (Usado com a permissão do grupo Playarte).

Como a locação das imagens filmadas não se modifica em toda a cena, que dura 23 segundos, somente o corpo se movimenta, a atenção do espectador se dirige para as configurações gráficas. Nesse exemplo, quem narra a trajetória visual do corpo são os elementos esquemáticos. Como já vimos anteriormente o que caracteriza uma estrutura narrativa é a presença de um vetor, porém nesse caso o vetor não está implícito, como acontece com as imagens analisadas por Kress e Leeuwen (1996), é mostrado ao espectador, é a própria configuração gráfica.

A primeira ação é composta pelo homem se suicidando, o ator. O vetor é formado, nesse caso mostrado, pelo seu corpo caindo (a primeira linha e a seta vertical). A segunda ação não é mostrada pelas imagens filmadas e sim descrita pelo narrador, fica implícita nesse plano, só a meta está representada. É formada por um ator, o pai do suicida; um revólver como ferramenta; o vetor, que também é mostrado, é formado pela trajetória da bala (a seta horizontal da figura) e a meta, o suicida. Numa mesma figura, aqui num mesmo plano cinematográfico, temos um participante sendo ator e meta ao mesmo tempo.

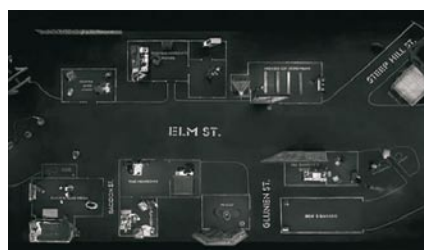
Horn (1998: 159-160) definiu semântica funcional como sendo o estudo das funções dos elementos da linguagem visual, ou seja, qual o propósito da inclusão de cada elemento nas configurações. As categorias da semântica funcional são determinadas através do arranjo e da tarefa de cada elemento da linguagem visual. Uma dessas categorias é “mostrar movimento”, que pode ser representada graficamente de várias maneiras, com linhas indicando o caminho do movimento ou setas que nos forçam a imaginar o deslocamento, como fez o exemplo citado acima.

Estrutura conceitual analítica

Enquanto as estruturas narrativas lidam com ações, as estruturas conceituais tratam de seus participantes de uma forma mais estável em termos de tempo. Não ocorrem mudanças de tempo implícitas nas figuras.

No processo analítico os participantes se relacionam numa estrutura parte-todo. Envolve dois tipos de participantes: o portador (todo) e os atributos possessivos (partes). O todo (portador) é definido mostrando como ele se compõe através de suas partes (atributos possessivos). Essas estruturas servem para identificar o portador e permitir o observador verificar seus atributos.

Em *Dogville* (2003) de Lars Von Trier não podemos isolar uma cena em particular, pois as configurações gráficas fazem parte de praticamente todo o filme. Ao invés de ser filmado com cenário, o diretor preferiu reduzir os elementos em cena, não existem casas, ruas, árvores e até cachorros. Esses são representados através de formas geométricas e palavras [figura 05].



[figura 05] Estrutura conceitual analítica do filme *Dogville* (2003) de Lars Von Trier. (Usado com permissão da distribuidora Imovision).

O processo existente na imagem é analítico, como definiu Kress e Leeuwen (1996) é a mais elementar opção no sistema de representação visual, seria equivalente a descrever tudo o que a imagem possui, seus “atributos possessivos”. Os elementos gráficos informam, por exemplo, que a cidade é composta por uma rua principal e poucas ruas transversais, o tamanho e a área das casas, onde elas se localizam e os nomes das ruas. São elementos que não dizem nada sobre alguma ação, mas sobre como suas partes se organizam para formar um todo, a cidade.

Comparando com as categorias da semântica funcional de Horn (1998: 167), esse exemplo equivaleria a “mostrar onde”, uma necessidade que acompanha o homem desde muito tempo, a representação de locação. Ele desenvolveu um “vocabulário” para esse tipo de representação, com três níveis: apontamento, para posições exatas; sombreado, textura e cor para expressar idéias gerais e linhas para limites. No exemplo anterior temos uma representação do mapa da cidade somente através de linhas.

Estrutura conceitual simbólica

O processo simbólico define a identidade ou significado de um participante. Possui dois participantes, o portador, cujo significado ou identidade é estabelecida na relação pelo atributo simbólico.

Os atributos simbólicos são objetos com uma ou mais das seguintes características (KRESS & LEEUWEN, 1996: 108):

- São a parte saliente da representação, podem ser colocados no primeiro plano, com tamanho exagerado, ou cor diferente, por exemplo;
- São apontados por um gesto, e não podem ser considerados outra ação além de apontar, senão se torna estrutura narrativa. Alguns casos utilizam setas que conectam os elementos verbais e pictóricos do plano, pois estabelecem uma relação de identidade através de apontamento;
- São deslocados do lugar no todo;
- São convencionalmente associados com valores simbólicos e culturais.

Em *O fabuloso destino de Amélie Poulain* (2001) de Jean-Pierre Jeunet, encontramos exemplos de estrutura conceitual simbólica em planos diferentes [figura 06] que identificam psicologicamente, por setas e palavras, alguns personagens da história, os pais de Amélie Poulain. Os atributos simbólicos são as descrições verbais que identificam o portador (as pessoas filmadas). No caso da mulher, define que ela é vítima de uma agitação neurótica e tem espasmos nervosos. Note que a seta não está sendo usada para representar movimento como na estrutura narrativa, e sim para ligar a palavra com a imagem.



[figura 06] Estrutura conceitual simbólica e classificatória do filme *O fabuloso destino de Amélie Poulain* (2001) de Jean-Pierre Jeunet. (Usado com permissão da distribuidora Lumière).

Novamente fazendo uma analogia com a semântica funcional de Horn (1998: 174) essa configuração gráfica é usada para comunicar idéias abstratas sobre os personagens. Função bastante complicada para ser expressa somente por imagens, se enquadram na função “mostrar o quê (definições)”.

Também podemos considerar esses dois planos juntos como uma estrutura conceitual classificatória.

Estrutura conceitual classificatória

As estruturas conceituais classificatórias relatam que os participantes pertencem a uma mesma classe, que estão juntos porque existe alguma coisa em comum entre eles. No mínimo um dos participantes fará o papel de subordinação a pelo menos outro participante, o superior. Há um tipo de estrutura conceitual classificatória em que o superior não é mostrado, é indicado por explicações verbais ou inferido pela similaridade dos subordinados, se chama taxonomia escondida.

Segundo Kress e Leeuwen (1996: 81), para ser uma taxonomia escondida é imprescindível uma característica visual: a equivalência entre os subordinados, que é geralmente descrita por uma composição simétrica. Isto é, os subordinados são colocados em igual distância, com o mesmo tamanho e a mesma orientação. E frequentemente existem palavras no espaço pictórico ou num plano cinematográfico.

Nesse exemplo os participantes estão relacionados através de uma relação familiar, onde os pais são subordinados a filha, o participante superior que está implícito. Eles fazem parte da classe pais de Amelie Poulain. Os dois planos possuem as mesmas características composicionais, com os personagens centralizados, configurações gráficas à direta e mesma tipografia. Podemos compará-los a composição simétrica proposta por Kress e Leeuwen (1996: 81), os elementos possuem o mesmo tamanho e a mesma orientação.

Considerações finais

Com os quatro exemplos de representação de configurações gráficas no cinema mostrados nesse artigo apontamos para sua utilização comunicativa e não como configurações sem significado, demonstramos que elementos gráficos esquemáticos podem assumir diferentes relações que ajudam de várias maneiras os filmes a contar suas histórias. Não podemos esquecer que a linguagem cinematográfica vem incorporando elementos, incorporando materiais de expressão ao longo do século, se fôssemos revisar sua definição poderíamos reivindicar a ampliação dos exemplos das menções escritas de Metz (1971) para muito mais além de palavras, não poderíamos deixar de fora os elementos esquemáticos.

Referências

- AUMONT, J.; MARIE, M. (2003). **Dicionário teórico e crítico de cinema**. São Paulo: Papirus.
- ENGELHARDT, Y. (2002). **The language of graphics: a framework for the analysis of syntax and meaning in maps, charts and diagrams**. Amsterdã: ILIC-publications.
- HORN, R. (1998). **Visual language: global communication for the 21st century**. Bainbridge Island: Macrovu Inc.
- JEWITT, C.; OYAMA, R. (2001). Visual meaning: a social semiotic approach. In: LEEUWEN, T.; JEWITT, C. (Eds.). **Handbook of visual analysis**. Reino Unido: Sage Publications.
- KRESS, G.; LEEUWEN, T. (1996). **Reading images: the grammar of visual design**. Londres: Routledge.
- MACHADO, A. (1997). **Pré-cinemas & pós-cinemas**. São Paulo: Papirus.
- MARIE, M. (1995). Cinema e linguagem. In: AUMONT, J.; BERGALA, A.; VERNET, M. *et al* (Eds.). **A estética do filme**. São Paulo: Papirus, p. 157-222.
- MARTIN, M. (1963). **A linguagem cinematográfica**. Minas Gerais: Itatiaia Limitada.
- METZ, C. (1971). **Linguagem e cinema**. São Paulo: Perspectiva.
- TWYMAN, M. (1979). A schema for the study of graphic language. In: KOLERS, P.; WROLSTAD, M.; BOUMA, H. (Eds.). **Processing of visible language**. Londres: Plenum Press, v.1, p. 117-150.
- _____. (1982). The graphic presentation of language. **Information Design Journal**, 1, p. 02-22.

Notas

¹ O material da expressão é a natureza material (física, sensorial) do significante ou, mais exatamente, do tecido no qual são recortados os significantes (HJELMSLEV *apud* MARIE, 1995: 193).

² “A palavra ‘plano’ é considerada substituto aproximativo de ‘quadro’ ou ‘enquadramento’ [...], que designa uma unidade de filme durante a qual o enquadramento permanece fixo em relação à cena filmada” (AUMONT & MARIE, 2003: 230).

³ “Os ‘fatos diegéticos’ são aqueles relativos à história representada na tela, relativos à apresentação em projeção diante dos espectadores. É diegético tudo o que supostamente se passa conforme a ficção que o filme apresenta tudo o que essa ficção implicaria se fosse supostamente verdadeira” (AUMONT & MARIE, 2003: 77).

⁴ Para Kress e Leeuwen (1996: 46) os participantes são pessoas, lugares ou objetos (incluindo objetos abstratos) representados nas configurações.

Sobre a autora

Isabella Aragão | Graduada em Desenho Industrial Programação Visual pela Universidade Federal de Pernambuco (2001) e mestrado em Design na mesma instituição (2006).

Atualmente é professora assistente da Universidade Federal de Pernambuco, tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Programação Visual, atuando principalmente nos seguintes temas: linguagem gráfica, cinema e design da informação. <isabella.aragao@ig.com.br>

Chapter 15

Renata Wanderley, Carla Spinillo

Indicadores gráficos de ação e movimento: uma proposta de taxonomia

Graphics indicators of action and movement: a proposal of taxonomy

palavras-chave ação, movimento, representação gráfica, taxonomia

Este artigo propõe uma taxonomia para os indicadores gráficos de ação e movimento em ilustrações impressas. Para isso, revê criticamente os estudos de Ashwin (1979), Friedman e Stevenson (1980), e Horn (1998) sobre representação gráfica, identificando aspectos em comum e as particularidades destes de interesse à taxonomia proposta. A partir disto, observam-se relações entre conceito de ação com mudanças espaciais, e a possibilidade de transmitir movimento através: do tema retratado, de elementos visuais, das representações posturais e de múltiplas imagens/momentos em uma única ilustração. É também considerada a utilização da visualização de sons para transmitir ação em uma ilustração (i.e., som da ação). Como resultado são propostas seis categorias principais para classificação da representação de ação em ilustrações impressas: (a) representação postural, (b) representação contextual, (c) representação esquemática, (d) representação onomatopéica, (e) representações seqüenciais, e (f) representação por momentos múltiplos. Estas são validadas através de exemplos de ilustrações.

keywords action, movement, graphic representation, taxonomy

This paper proposes a taxonomy for graphic indicators of action and movement in printed illustrations. To do so, it critically reviews the studies by Ashwin (1979), Friedman and Stevenson (1980), and Horn (1998) on graphic representation, identifying common and particular aspects of interest to the proposed taxonomy. Then, relationships between the concept of action and changes in space are observed, together with the possibility of conveying movement through the theme portrayed, visual elements, posture representations, and by multiple images/moments in a single illustration. The use of the sound visualization to represent action in an illustration (i.e., the sound of an action) is also considered. As a result, six main categories for the representation of action in printed illustrations are proposed: (a) posture representation, (b) context representation, (c) schematic representation, (d) onomatopoeic representation, (e) sequential representation, and (f) multiple moments' representation. Those are validated through examples of illustrations.

Introdução

Para podermos observar a dinamicidade de uma mensagem pictórica, é necessário inicialmente compreendermos o conceito de ação e de movimento. A ação tem sua manifestação máxima no movimento ou movimentos que a compõe. Movimento, por sua vez, caracteriza-se por mudanças espaciais e temporais a partir de um referencial e também, segundo Arnheim (2000), por uma seqüência de fases ordenadas. Uma ação, portanto, pode ser compreendida como qualquer

comportamento ou ato que provoque, a partir de um referencial adotado, movimentos e mudanças espaciais e temporais em um determinado contexto, desenvolvidas numa seqüência de fases ordenadas. A elucidação destes conceitos é de extrema importância para o presente estudo visto muitos autores na literatura tratarem ação e movimento como sinônimos o que não consideramos satisfatório para nossa abordagem. O movimento é entendido aqui como um elemento conceitual da ação, integrado à informação dinâmica transmitida. A principal diferenciação entre movimento e ação que consideramos refere-se ao fato de que um movimento pode fazer parte de uma ação, mas não vice-versa. Neste sentido, qualquer mudança espacial e temporal pode caracterizar um movimento, mas não necessariamente uma ação. Esta corresponde a todo o conjunto de elementos, resultados, causas, intenções, participantes, além de características do movimento como sua direção, freqüência etc.

Representação pictórica de movimento x referente

A representação pictórica de um objeto em movimento é diferente do objeto real em movimento. As informações do objeto real (o referente) e do objeto representado em movimento são distintas quanto as suas características, no entanto, ambos expressam e são percebidos como em movimento.

A natureza da correspondência entre a representação pictórica e o seu referente tem sido bastante discutida por vários estudiosos. Arnheim (2000) e Gibson (1971) apontam uma natureza similar¹ entre a ilustração e o seu referente, na qual a representação pictórica ativa um processo fisiológico no observador equivalente ao ativado pelo objeto real, segundo Arnheim, fornecendo o mesmo tipo de informação do objeto real, mesmo através de estímulos diferentes, aponta Gibson. Ao contrário, Goodman (1976) e Gombrich (1995) acreditam em uma relação arbitrária, de aprendizagem, entre referente e representação pictórica. Para Gombrich a representação estimula imagens mentais do objeto real, denomina *schematas* por ele, enquanto Goodman assinala que a ilustração deve ser um símbolo do seu referente, o qual aprendemos e por isso o identificamos.

A correspondência entre o real e o pictórico no âmbito da representação de movimento e de ações é ainda mais complexa. A ação e o movimento não são 'objetos concretos', não têm, portanto, uma forma visualmente definida, uma imagem que representa todo o seu conteúdo. Neste sentido, pode se dizer que movimento e ação são formados por um conjunto de elementos conceituais que se relacionam. Quando pensamos, por exemplo, em um círculo, visualizamos uma forma arredondada cuja distância entre seu centro e qualquer parte do seu contorno é a mesma, quando, porém, visualizamos uma pessoa correndo não vemos uma forma estática única, mas alguém movimentando repetidamente suas pernas para frente numa velocidade significativa, em uma determinada direção. Podemos assim considerar que a pessoa, o movimento, sua freqüência, direção e velocidade são os elementos conceituais da ação, visto que tornam possível sua expressão e percepção. Além disso, os conceitos de ação e de movimento estão intimamente atrelados a mudanças. Arnheim (2000) conceitua movimento como uma seqüência de fases ordenadas caracterizadas por mudanças apenas espaciais em relação a um referente. Por sua vez, Horn (1998) diz que movimentos são caracterizados por mudanças de localização. Friedman e Stevenson (1980) apresentam movimento como mudança de posição entre objetos. Já Ashwin (1979) assinala movimento como um acontecimento no espaço e no tempo, não devendo ser representado como eventos simultâneos, excluídos do tempo.

Apesar da diversidade de conceitos para ação e movimento no âmbito representacional, ou mesmo em sua essência informacional, estes não são suficientes para um amplo entendimento destes conceitos dinâmicos. Neste sentido, faz-se necessário considerar também sistemas representativos e abordagens analíticas que buscam expressar movimento/ação, identificando

os elementos e aspectos envolvidos na sua representação. Conhecendo as possibilidades gráficas e conceituais para expressar movimento, podemos determinar e decidir sobre as alternativas representacionais. Alguns estudos desenvolvidos na área de representação pictórica de movimento apresentam contribuições relevantes para o entendimento deste tema. Ashwin (1979) identificou o movimento como elemento constituinte do estilo em ilustrações, observando a existência de alguns efeitos cinéticos com diferentes níveis de dinamismo. Outros estudos, no qual destacamos o de Friedman e Stevenson (1980), e o de Horn (1998), buscam determinar e classificar os vários meios de representação de movimento. A importância destes estudos é inegável, pois apresentam inúmeras possibilidades de representação de movimento, alicerçando futuras análises sobre o tema e orientando decisões em relação a como representar movimento pictoricamente. Entretanto, esses estudos apresentam algumas limitações e divergências de denominação e classificação que dificultam análises da representação de movimento. Neste sentido, faz-se necessário identificar e unificar a denominação e classificação de indicadores visuais utilizados para representar movimento, através de uma taxonomia que possa vir a atender de forma mais efetiva a demanda do design da informação na representação gráfica de ação.

Assim, no intuito de organizar e identificar os elementos gráficos utilizados para representar movimento, e conseqüentemente, as ações, apresentaremos uma síntese crítica dos estudos de Ashwin, Friedman e Stevenson, e Horn, observando sua relevância e seus aspectos em comum, assim como suas contribuições para o desenvolvimento de uma taxonomia para representação gráfica de ação.

Os estudos

Os ingredientes de estilo na ilustração contemporânea | Ashwin (1979)

Em seu estudo sobre estilo em ilustrações contemporâneas, Ashwin (1979) considera sete variáveis gráficas como características estilísticas de uma imagem: consistência, gama, enquadramento, posicionamento, proximidade, cinética e naturalismo, tendo cada uma dois pólos opostos. Dentre estas, a variável 'cinética' é a pertinente ao presente estudo, por se referir a movimento implícito em uma imagem. A cinética de uma imagem se caracteriza como *estática*, quando o conteúdo não transmite movimento, ou como *dinâmica*, quando a mensagem apresenta a sensação de movimento, tendo temas com movimentos inerentes e/ou transmitidos com a utilização de dinâmicos elementos visuais. A cinética, portanto, significa o nível de dinamismo das imagens. O caráter cinético da imagem é determinado pelo assunto representado e/ou pelos elementos gráficos dinâmicos da mensagem. São as linhas de velocidade, o efeito estroboscópico e as narrações simultâneas (representação de um tema em vários de seus momentos em uma única ilustração) os elementos cinéticos, tendo cada um diferentes níveis de dinamismo, variando de menos à mais dinâmico.

As figuras a seguir exemplificam a presença da variável cinética conforme define Ashwin. A figura 01 é considerada estática por não expressar nenhum movimento, sugerindo repouso e descanso. Já as figuras 02 e 03, são dinâmicas, pois transmitem a sensação de movimento, mesmo em níveis diferentes. Segundo Ashwin, a figura 02 por utilizar o efeito estroboscópico e as narrações simultâneas é mais dinâmica do que a figura 03, que utilizou as linhas de velocidade para transmitir movimento.



[figura 01] Exemplo de cinética estática. (Domínio público).



[figura 02] Exemplo de cinética dinâmica. (Usado com permissão de Luis Mateus).



[figura 03] Exemplo de cinética dinâmica. (Usado com permissão de Renata Wanderley).

Semântica funcional de conteúdo | Horn (1998)

Em seu estudo sobre linguagem visual, Horn (1998) caracteriza movimento por mudanças de localização de um objeto no espaço. Para representar tais mudanças podemos utilizar 13 elementos visuais: linhas motoras, setas, posições do movimento real, imagens sobrepostas em múltiplas partes, contornos indistintos, fenômenos naturais, distorções dos movimentos naturais ou de formas, explosão a partir de uma moldura, figuras e fundo borrados, sombreado e mudanças no desenho, as quais serão explicadas a seguir.

LINHAS MOTORAS: as linhas são usadas para expressar movimento, principalmente sua trajetória. Juntamente com essas linhas, a representação de fumaça caracteriza ainda mais o movimento.

POSIÇÕES DO MOVIMENTO REAL: as posturas do personagem em movimento real representam o movimento.

IMAGENS SOBREPOSTAS EM MÚLTIPLAS PARTES E CONTORNOS INDISTINTOS: a representação de vários momentos do objeto através de imagens sobrepostas e contornos pouco definidos são usados para transmitir movimento.

Os movimentos dos personagens da figura 04 são exemplos destes tipos de representação: o giro da mulher dançando e o braço do homem bem como o 'sobe e desce' do seu pé, são representados por imagens sobrepostas, vários braços, pernas e mulheres; por linhas simples e por fumaças.



[figura 04] Exemplo de linhas, postura e múltiplas partes. (UDERZO, Asterix e Latraviata, 2001: 16).

SOMBREAMENTO: a representação de mudanças tonais como sombras na imagem pode indicar movimento.

DISTORÇÕES DE MOVIMENTOS NATURAIS: durante o movimento algumas mudanças de forma acontecem naturalmente como consequência, e assim, a representação exagerada (esmagando ou esticando, por exemplo) dessas alterações aumenta a sensação de movimento.

Na figura 05, as variações tonais dos braços e da barriga dos personagens provocam a sensação de movimento, pois parece que ele se deslocou desde a posição de cor mais clara até a mais escura.

Além disso, foi empregado o recurso de acentuar a mudança na forma do tórax do personagem que sofre a ação, ampliando o efeito do movimento.



[figura 05] Exemplo de sombreamento e distorção nos movimentos (HORN, 1998: 171).

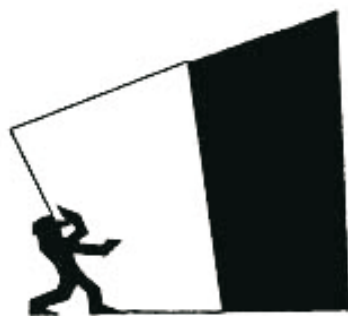
FENÔMENOS NATURAIS: alguns fenômenos reais são experiências dinâmicas e seus movimentos são inerentes ao seu conteúdo, como por exemplo, as fogueiras. Assim, mesmo numa representação estática comunica movimento através de seu conceito. Além disso, algumas ilustrações demonstram situações com as quais as leis naturais (e.g., gravidade) exigem participação. Nossa experiência e o conhecimento da situação real fazem com que o contexto da ilustração indique o movimento, como acontece na representação de um avião no céu.

SETAS: em algumas imagens a linha é substituída por uma seta para indicar movimento. Na figura 06 o deslocamento da aranha é representado pela seta descrevendo sua trajetória.



[figura 06] Exemplo de setas. (Usado com permissão de Renata Wanderley).

DISTORÇÕES NA FORMA: a sensação de desigualdade provocada por algumas distorções na forma do objeto representado pode expressar movimento. A diferença de forma entre os dois trapézios da figura 07 em conjunto com a postura do personagem transmite a sensação de movimento: os trapézios parecem estar caindo em cima do personagem.



[figura 07] Exemplo de distorção na forma (HORN, 1998: 171).

EXPLOÇÃO A PARTIR DE UMA MOLDURA: movimento pode ser transmitido quando imagens transpassam o limite da tela, a moldura da imagem.

FIGURAS BORRADAS EM PRIMEIRO PLANO OU COMO FUNDO: através da representação do objeto borrado, conseguimos transmitir movimento. O metrô [figura 08] e a paisagem [figura 09] foram representados embaçados, criando a sensação de movimento e velocidade.



[figura 08] Exemplo de figura borrada. (Usada com permissão de blog).

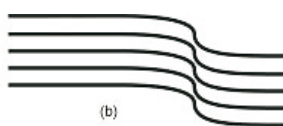


[figura 09] Exemplo de fundo borrado. (Usada com permissão de blog).

MUDANÇAS NO DESENHO: quando em uma representação uma forma sofre modificações pode sugerir movimento. Na figura 10, por exemplo, há dois grupos de linhas iguais. No grupo (a) as linhas não mudam de forma e não transmitem nenhuma atividade. Já o grupo (b) tem uma expressão de movimento, pois a mudança de suas formas quebra o equilíbrio das linhas e as movimentam.



(a)



(b)

[figura 10] Exemplo de mudanças no desenho (HORN, 1998: 171).

Percepção de movimento em ilustrações | Friedman e Stevenson (1980)

Friedman e Stevenson (1980), partindo da premissa que um movimento ocorrendo no tempo não poderia ser em si transmitido num meio bidimensional, conduzem um estudo onde são caracterizados quatro indicadores de movimento, i.e., informações artísticas usadas para retratar movimento, como: momento simples, múltiplas visões, metáforas e representações abstratas, explicitados a seguir.

MOMENTO SIMPLES: algumas ilustrações transmitem movimento através da representação de um único dos seus momentos, o mais representativo da ação. Este geralmente se encontra associado a posturas opostas à posição de repouso ou por mudanças na relação espacial entre os elementos da imagem. Na figura 11, por exemplo, a cortina em movimento está representada em uma posição diversa a sua em repouso e com mudança espacial diferenciada em relação à janela, a outra cortina e a parte dela mesma.

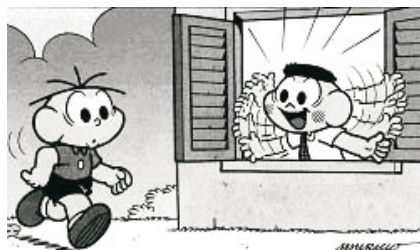


[figura 11] Exemplo de postura e mudança espacial. (Usado com permissão de Luis Mateus).

O contexto da ilustração também pode transmitir movimento através de condições ambientais, de acessórios necessários para a ação e até mesmo pela representação de suas consequências.

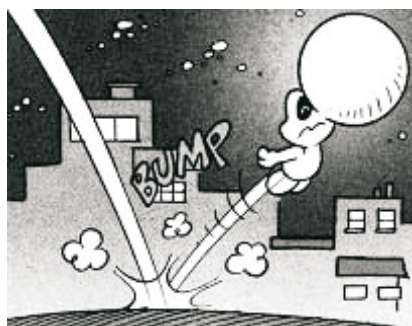
Outro recurso do momento simples é o conteúdo. Alguns objetos possuem movimentos inerentemente em seu conteúdo, nenhum indicador sendo necessário para transmitir movimento, como acontece com as fogueiras, conforme mencionado anteriormente.

MÚLTIPLAS VISÕES: podemos representar um objeto se movendo apresentando-o em momentos sucessivos do seu movimento através de múltiplas imagens. Na figura 12, são representados vários momentos do movimento dos braços do personagem a janela, através de múltiplas visões.



[figura 12] Exemplo de múltiplas visões.

METÁFORAS: alguns elementos podem expressar movimento através da metáfora visual, representada por recursos gráficos. Na figura 13, foram representadas fumaças e linhas (as linhas pretas com meio branco) para expressar o movimento.



[figura 13] Exemplo de metáfora.

REPRESENTAÇÃO ABSTRATA: o movimento ocorrido pode ser transmitido sem a presença de objetos através apenas de linhas, setas e outros elementos básicos da comunicação visual. Na figura 14, o movimento realizado foi representado apenas pelas setas, sem apresentação de nenhum personagem.



[figura 14] Exemplo de representação abstrata.
(Usado com permissão de Renata Wanderley).

Uma análise crítica dos estudos e seus aspectos em comum

Os três estudos sobre a expressão pictórica de movimento sintetizados anteriormente mostram abordagens distintas sobre como as ilustrações transmitem movimento, apresentando informações importantes para a sua representação gráfica. Uma análise crítica a essas informações faz-se necessário para determinarmos seus aspectos positivos, seus pontos questionáveis e seus elementos em comum, contribuindo assim na construção de uma abordagem ampla sobre a representação gráfica de ações.

Ashwin (1979) observou que toda ilustração possui um nível de dinamismo, ou melhor, apresenta ou não um conteúdo dinâmico: sua cinética. Esta constatação demonstra que o movimento é uma característica constituinte de uma representação pictórica. Como explicitado anteriormente, a cinética para Ashwin é dimensionada através de dois pólos opostos, dinâmico ou estático. Essa categorização em apenas dois pólos pode ser considerada restrita, pois, como o

próprio autor apresenta, existem diversos efeitos cinéticos responsáveis em transmitir movimento com diferentes níveis de dinamismo, oscilando entre os pólos. Além disto, ao compararmos duas imagens categorizadas como dinâmicas, uma pode apresentar um grau de cinética maior que a outra, o que não é considerado na abordagem de Ashwin, mostrando uma limitação na análise cinética da representação pictórica. Para minimizar essa deficiência, parece necessário a consideração de graus intermediários, gradientes entre um pólo e outro para apresentar com mais exatidão as variâncias existentes da característica cinética de uma ilustração³. Entretanto, isto se encontra além do escopo de presente estudo.

Com relação aos estudos de Horn (1998) e Friedman e Stevenson (1980), estes concordam quanto ao conceito de movimento, caracterizando-o como mudanças espaciais entre objetos, sendo a representação dessas mudanças o meio de transmitir movimento. O entendimento de movimento como mudanças espaciais é bastante importante e pertinente na abordagem da linguagem gráfica, porém seu conceito envolve não só relações espaciais, mas também mudanças temporais, ponto de referência, entre outros. Ashwin, de forma similar, conceitua movimento como um efeito no espaço e no tempo, não podendo a temporalidade ser ignorada. Um objeto pode se caracterizar como em movimento quando muda sua localização espacial, no entanto essa mudança só é percebida quando comparada a um elemento de referência e só acontece mediante mudança no tempo. Vemos um carro andando na nossa frente, pois percebemos ele mudar de posição em relação a nós mesmos (referencial) em um passar do tempo.

Segundo Ashwin, em concordância com Horn, Friedman e Stevenson, uma ilustração pode transmitir movimento através de seu assunto e de elementos visuais. Horn apresenta o conteúdo da imagem, juntamente com a interferência das leis naturais, como expressão do movimento na sua categoria de fenômenos naturais. Friedman e Stevenson também consideram o conteúdo e as leis naturais como indicadores de movimento na categoria denominada momento simples. Elas consideram a participação das leis naturais com um dos recursos qualificadores do contexto, acrescentando a representação de acessórios caracterizadores, e das consequências de uma determinada ação para transmitir a ação realizada. Recursos observados como indicadores de movimento.

A categoria de momento simples nomeada por Friedman e Stevenson corresponde aos recursos gráficos utilizados para representar um único momento do movimento. Isso acontece como um congelamento do momento mais significativo para o movimento. Nesta mesma classe, as autoras também apresentam as posturas com um de seus elementos visuais, recurso também ressaltado por Horn como transmissor de movimento, e comumente utilizado e percebido como expressão de movimento.

Além da utilização de um só momento do movimento para transmiti-lo, Ashwin, Horn, Friedman e Stevenson, consideram que este pode ser comunicado a partir da representação de vários de seus momentos em uma única ilustração. Ashwin nomeia esse recurso como ilustrações sequenciais, Horn como imagens sobrepostas e contornos indefinidos e Friedman e Stevenson como múltiplas visões. Apesar de algumas diferenças de representação e conceituação entre os autores para este fenômeno gráfico, pode se dizer que a utilização de momentos variados na representação de movimento é um recurso que demonstra as constantes mudanças e etapas provocadas pelo movimento, e por isso um meio bastante caracterizador de movimento.

Outro elemento visual observado nos três estudos como eficiente para dar um caráter dinâmico

à ilustração são as linhas; as quais são chamadas linhas de velocidade por Ashwin e de linhas motoras por Horn. Friedman e Stevenson classificaram essas linhas como metáforas, pois são elementos que não ocorrem no movimento real, mas que são associadas arbitrariamente a este, expressando o movimento pictórico. Na categoria de metáfora, Friedman e Stevenson consideram não só uso de linhas, mas também de formas e técnicas visuais (como o

embaçamento) como indicadores de movimento. O embaçamento, bem como o uso de fumaças, também foi identificado por Horn como elementos cinéticos, podendo ser apresentados como: figuras borradas em primeiro plano e fundo borrado. Esses recursos gráficos são incorporados à imagem sugerindo a noção de movimento, a qual são percebidos seja por familiaridade do leitor com estes recursos (e.g., repertório gráfico oriundo de história em quadrinhos) e/ou por estimularem processos físicos dinâmicos.

Friedman e Stevenson categorizaram mais um meio de representação de movimento, as representações abstratas. Estas são a expressão de movimento sem a presença de nenhum objeto (o que estaria se movendo) e através de elementos visuais básicos como setas. Horn também observou que o uso de setas é um recurso para representar movimento. As setas são um dos elementos visuais básicos mais associados ao caráter dinâmico de uma representação, demonstrando movimento e deslocamento, sendo, portanto, potencialmente eficiente em dinamizar uma representação.

Além dos recursos mencionados acima, Horn apresenta mais cinco outros meios de representar movimento: distorções e mudanças nas formas, exagero de movimentos naturais, imagens saindo da tela e o uso de sombreamento.

Vale salientar ainda que na classificação de Friedman e Stevenson, a maioria de suas categorias parece não explicitar os elementos visuais que as compõem. Com exceção do item múltiplas visões, todos os outros modos de representação utilizam apenas um momento, e assim, pode-se dizer que o seu grupo 'momento simples' expressa quase todas as formas de representação. Além disso, a nomeação dos itens 'metáfora e representação abstrata' se diferencia dos demais, sendo também pouco explícitos, pois não nos apresentam especificamente seus indicadores de movimento. Já a categorização de Horn, ao contrário da de Friedman e Stevenson, é excessivamente dividida, pois classifica cada indicador gráfico como um acontecimento individual, tendo como resultado uma classificação muito extensa e repetitiva.

Todos esses recursos e elementos visuais identificados e demonstrados nos três estudos são encontrados em materiais visuais e podem transmitir, em níveis diferentes, a sensação de movimento. Os indicadores visuais, bem como os conceitos de movimento e de dinamismo apresentados são de grande importância para compreendermos e conhecermos os modos de representação visual para movimento e, conseqüentemente para ação. No entanto, algumas classificações são confusas, muito generalizadas, como no caso de Friedman e Stevenson e de Ashwin, em relação à caracterização em apenas dos pólos das variáveis; ou ainda muito detalhadas, com excesso de categorizações, como a proposta por Horn. Tanto a generalização quanto o excesso de categorias podem vir a dificultar a utilização de abordagens analíticas para a representação gráfica de ação e movimento.

Considerando as limitações observadas acima, parece que necessário o desenvolvimento de uma abordagem analítica e taxonômica mais concisa e ao mesmo tempo abrangente para a representação gráfica de ação e movimento. Neste sentido, e considerando os indicadores observados anteriormente, propõe-se a seguir uma categorização para a representação gráfica de ação, que possa contribuir para uma melhor utilização dos elementos visuais que dão dinamismo a imagens estáticas.

Proposta de taxonomia para representação gráfica de ação

A proposta de taxonomia apresentada a seguir baseia-se nos indicadores identificados por Ashwin (1979), Horn (1998), e Friedman e Stevenson (1980) e na observação de recursos gráficos empregados para representar movimento em imagens estáticas. Para a definição das categorias, adotou-se nomenclaturas de caráter genérico, buscando agrupar indicadores similares com mesma função e significação cinética na representação gráfica de ações. Como resultado,

identificou-se seis categorias: representação postural, representação contextual, representação esquemática, representação por momentos múltiplos e representação sequencial, as quais são explicitadas a seguir.

Representação postural

Para executarmos uma ação nos são comandadas algumas posições corporais diferenciadas ao longo do tempo. Essas posturas são automaticamente executadas e necessárias na realização da ação. Sendo resultados e acontecimentos da própria ação, são incorporadas ao seu conceito e visualização, por tanto, um forte meio de representação. Essas posturas são o estado corporal de maior expressão, aquele que se difere substancialmente do estado de repouso, podendo ser representado no mesmo grau do acontecimento do real ou, como aponta Horn (1998), com exagero nas distorções.

Na figura 15, o rapaz ao beijar a moça faz algumas posturas em sua boca, lábios unidos e contraídos deslocados para frente, caracterizadoras da ação e, assim, expressando-na graficamente.



[figura 15] Representação postural.

Essa forma de representação corresponde às posições e distorções de movimento de Horn e as posturas do momento simples de Friedman e Stevenson.

Representação contextual

Algumas ações são transmitidas apenas por um contexto específico. A situação em que o personagem da ilustração está representado já denota a ação. Esta pode ser produto de condições ambientais, o nosso conhecimento das leis naturais (e.g., gravidade) interfere e nos faz concluímos que o apresentado não pode ser um momento estático, mas significa um momento da ação, de acessórios característicos da ação (e.g., roupas específicas), do posicionamento espacial dos objetos, a localização dos personagens no espaço representando geralmente o começo, meio ou fim da ação e/ou da representação de suas conseqüências.

Na figura 16, o personagem está esquiando. Sua ação é transmitida pelos acessórios usados pelo personagem, os esquis; por suas conseqüências, o rastro na neve; e pela sua localização espacial e seu ambiente, inclinado no meio da descida de uma montanha, o que indica o meio da ação.



[figura 16] Representação contextual.

Além disso, alguns objetos, como comentado nos três estudos, possuem incorporados a seu conceito e visualização, movimentos e ações. Assim, a representação do assunto, do próprio objeto já é dinâmica e transmite a ação, como a cachoeira da figura 17.



[figura 17] Representação contextual - conteúdo.
(Usado com permissão de Renata Wanderley).

Esse grupo representa os fenômenos naturais de Horn, o assunto de Ashwin e o conteúdo, as condições ambientais, o uso de acessórios e de conseqüências do momento simples de Friedman e Stevenson.

Representação esquemática

Esta forma de representação é caracterizada pelo uso de elementos e recursos esquemáticos da linguagem gráfica. Entende-se por esquemático, segundo Twyman (1985), marcas e símbolos que possuam significado e sentido não sendo classificadas como imagens, palavras ou números.

Nesta categoria encontra-se a utilização de linhas, setas, formas (e.g., estrelas, fumaças) e artifícios técnicos (embaçamento³, textura, sombreamento), tendo este ou significado por convenção ou por analogia. A representação esquemática compreende as linhas de velocidade de Ashwin, as linhas motoras, as fumaças, o sombreamento, as setas e as figuras borradas em primeiro plano ou como fundo de Horn e o grupo de metáfora e representação abstrata de Friedman e Stevenson.

Na figura 18, o movimento do personagem é representado por linhas, simbolizando sua trajetória; por formas, as nuvens, representando sua conseqüência; e pelo embaçamento dos pés do personagem, expressando seu deslocamento.



[figura 18] Representação esquemática.

Representação onomatopéica

Como acontece com a representação postural, algumas ações têm como resultado de sua realização alguns sons característicos. Esses sons também estão incorporados à ação e por isso quando acontecem nos ajudam a percebê-la. Sua representação é fortemente simbólica, transmitidas por textos ou por notas musicais. Essa forma de representação, ou por não ser encontrada ou por não ser essencialmente pictórica, não foi observada por nenhum dos três estudos discutidos anteriormente.

Na figura 19, por exemplo, a ação de bater na janela, além do contexto e da postura do participante, é transmitido, principalmente, pelo seu som específico (toc, toc, toc).



[figura 19] Representação onomatopéica.

Representação por momentos múltiplos

Como uma ação é composta por inúmeros momentos e por várias mudanças não pode ser representada em sua totalidade. No entanto, os momentos múltiplos apresentam alguns desses seus momentos em uma mesma ilustração através de momentos sucessivos, como um efeito estroboscópico. Utilizam para isso uma ou várias das formas de representação discutidas anteriormente. Os momentos múltiplos correspondem a imagens sobrepostas em múltiplas partes e contornos indistintos de Horn, as múltiplasvisões de Friedman e Stevenson e o efeito estroboscópico e narrações simultâneas de Ashwin.

Na figura 20, a ação de correr do personagem é transmitida por vários de seus momentos através de várias imagens de seus pés e pernas em localizações diferentes.



[figura 20] Representação por momentos múltiplos.

Representação seqüencial

Como os momentos múltiplos, essa forma de representação também apresenta vários dos momentos da ação, no entanto, em ilustrações diferenciadas. Cada momento é transmitido em uma ilustração individual, de forma seqüenciada e através de qualquer um dos modos de representação de um único momento. Toda a seqüência deve formar um conjunto, portanto, uma continuidade nas representações deve ocorrer. As informações de cada ilustração se completam e a ação é transmitida pela integração entre elas. A representação seqüencial também não foi identificada por nenhum três estudos.

Na figura 21, a ação é transmitida através de três de seus momentos representados em ilustrações diferentes e utilizando, em todas, as representações postural, onomatopéica e esquemática.



[figura 21] Representação por ilustrações sequenciais.

Considerações finais

Este artigo discutiu a representação gráfica de ações, visando apresentar uma proposta de classificação para diversos indicadores visuais de ação. Para isto, inicialmente, discutiu-se as abordagens de Ashwin (1979), Horn (1998) e Friedman e Stevenson (1980), que buscam identificar as formas gráficas da representação de movimento. A partir de uma visão crítica sobre tais abordagens, apresentou-se uma proposta de taxonomia voltada para a representação gráfica de ação, considerando de forma concisa os indicadores propostos por estes autores aliados a outros identificados em materiais impressos, constituída por seis categorias: representação postural, representação contextual, representação esquemática, representação por momentos múltiplos e representação sequencial. Apesar da taxonomia proposta parecer atender critérios de síntese e abrangência necessários na análise da linguagem gráfica, esta pode apresentar limitações. Neste sentido, a validação desta abordagem em amostragem significativa de representações gráficas de ação se faz necessário. Entretanto, como isto está além do escopo do presente artigo, fica como sugestão para futuros estudos nesta área.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para o corpo de conhecimentos sobre a representação de ação e movimento no âmbito da linguagem gráfica e design da informação, e para o interesse de investigações nesta temática por outros pesquisadores.

Referências

- ARNHEIM, R. (2000). **Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. 12ª ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- ASHWIN, C. (1979). The ingredients of style in contemporary illustration: a case study. **Information Design Journal**, 1, p. 51-67.
- FRIEDMAN, S.; STEVENSON, M. (1980). Perception of movement in picture. **The perception of picture**, 1(7), p. 225-255.
- GIBSON, J. (1971). The information available in pictures. **Leonardo**, 4, p. 27-35.
- GOMBRICH, E. (1995). **Arte e ilusão**. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes.
- GOODMAN, N. (1976). **Languages of art, an approach to a theory of symbols**. 2ª ed. Cambridge: Hacked Publish Company Inc.
- HORN, R. (1998). **Visual Language in the 21st century**, p. 171-172.
- TWYMAN, M. (1985). Using pictorial language: a discussion of the dimensions of the problem. **Designing usable texts**, 1(11), p. 245-312.

Notas

¹ Correspondentes, mas não iguais.

² A inclusão de gradientes entre os pólos no modelo de Ashwin tem sido adotada em disciplinas de linguagem gráfica ministradas no Curso de Graduação em Design da UFPE pelas Dr Solange Coutinho e Dr Carla Spinillo, entretanto, não foi publicado até o momento texto sobre esta adaptação a proposta de Ashwin.

³ Perda da nitidez dos pés do personagem.

Sobre as autoras

Renata Wanderley | Graduada em Administração pela Universidade de Pernambuco (2005), e em Desenho Industrial Programação Visual pela Universidade Federal de Pernambuco (2002) com mestrado em Design pela UFPE (2006). Atualmente é professora assistente da UFPE. Tem experiência na área de Design, com ênfase em Design da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: linguagem gráfica e percepção, com foco em análise e representação gráfica de ação e movimento. <renatagw@hotmail.com>

Carla Spinillo | Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2. Possui graduação em Comunicação Visual pela a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (1989) e doutorado em Typography Graphic Communication - University of Reading (2000). Atualmente é coordenadora do PPGDesign da Universidade Federal do Paraná, onde é professora adjunto.

É colaboradora docente PPGDesign da UFPE, diretora da International Visual Literacy Association, presidente da Sociedade Brasileira de Design da Informação por dois mandatos e co-editora da InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação. Tem expertise em Design da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: design instrucional, linguagem gráfica, ilustração e análise. <cgspin@terra.com.br>

Part 06

Typography lettering
and information

Introduction

Typography and lettering are essential elements for information design. We are continually surrounded by letters, numbers and signs. Efficient communication and information systems can never exist without them. The following chapters discuss historical aspects of typography and lettering from the viewpoint of information design.

The section opens with Phil Baines examining his own research work concerning lettering in public places, conducted with fellow teacher Catherine Dixon, and begun more than ten years ago. According to the author, the most critical aspects of sign design are legibility, location and consistency. The observation of such aspects has been important for analysing the examples presented, which were collected from various countries across Europe and the city of São Paulo. Baines discusses the important role of under-valued examples of urban lettering, such as manholes and traffic signs, in forming a sense of identity and place. According to Baines, the visual texture of the public environment, to which we attribute the sense of place, is formed not only by imposing monumental or commercial lettering, but also by the overall effect of these discrete but detailed elements.

The question of lettering and information design in the urban environment is also taken up in the following chapter, where members of the research group “Tipografia Arquitetônica” (Architectonic Typography), Anna Gouveia, Diana Ramos, André Tavares Pereira, Haroldo Gallo and Priscila Farias, analyse inscriptions found on objects and appliqués (such as street numbers, post and deposit boxes, door pulls, handles, coats of arms and plaques) found on buildings in the historical centre of the city of São Paulo. In order to conduct this study, around 200 buildings constructed between 1910 and 1950 were registered, of which 185 were systematically studied. The authors weave a brief panorama of architectural and urban development within the area studied. Following this, they outline the methodology adopted by the group in order to collate data, and provide examples of the catalogued material. Finally, they present and comment on the results.

Typography itself is the theme of the final chapter of this section, in which Guilherme Cunha Lima discusses the activities of João Cabral de Melo Neto during the time he worked as a designer and typographer. Between 1947 and 1953, this acclaimed poet from the city of Recife, designed and printed books written by himself and numerous other Brazilian and Spanish poets. Cunha Lima presents a complete editorial list undertaken by João Cabral, analyses a number of his projects, and shows how he was responsible for influencing the formation of a group of intellectual printers known as “O Gráfico Amador” (The Amateur Printer).

This section’s chapters, through their analysis, contribute to understanding the relevance of historical aspects of typography and lettering as a first step towards preserving the visual textures that make up public and private spaces in which information design is contained. According to Baines, the capacity to create an identity for the public environment is an important functional aspect of designing letters for public spaces. In the private environment, it is possible to state that the typographies found in books, such as those studied by Cunha Lima, are also responsible for a visual texture that carries a sense of time and place. The methodology adopted by Gouveia *et al*, on the other hand, highlights the possible manners of analysing typography and lettering in the urban environment. Such methodology permits the identification of recurring formal and material characteristics. These may then be crossmatched with characteristics of the architectural language of the buildings, and with models of printed letters of the same period, thus supplying more reliable parameters for restoring and renovating them, and therefore preserving the visual and informative texture of our cities.

Introdução

A tipografia e o letreiramento são elementos essenciais do design da informação. Letras, números e sinais nos rodeiam continuamente. Sistemas de comunicação e informação eficientes dificilmente podem dispensar seu uso. Os capítulos a seguir discutem aspectos históricos da tipografia e do letreiramento sob o ponto de vista do design da informação.

Abrindo esta seção, Phil Baines faz um balanço de sua pesquisa, realizada em conjunto com Catherine Dixon, e iniciada há mais de dez anos, sobre letreiramento em ambientes públicos. Segundo o autor, os aspectos críticos do design de sinalização são legibilidade, localização e consistência. A observação de tais aspectos é parte importante da análise dos exemplos apresentados, coletados em diferentes países da Europa e também na cidade de São Paulo. Baines discute o papel de modalidades pouco valorizadas de letreiramento urbano, tais como tampas de bueiro e placas de trânsito, na constituição de sentimentos de identidade e lugar. De acordo com ele, a textura visual do ambiente público, que nos dá este sentimento de lugar, é formada não apenas pelos letreiros imponentes dos monumentos e do comércio, mas também pelo conjunto destes elementos discretos e cheios de detalhes.

A questão do letreiramento e do design da informação no ambiente urbano é retomada no capítulo seguinte, onde os membros do grupo de pesquisa “Tipografia Arquitetônica”, Anna Gouveia, Diana Ramos, André Tavares Pereira, Haroldo Gallo e Priscila Farias, analisam inscrições encontradas em objetos e apliques (tais como números de logradouros, caixas de correio e de depósito, puxadores, maçanetas, brasões e placas) presentes em edifícios do centro histórico da cidade de São Paulo. Para esse estudo foram cadastrados cerca de 200 edifícios, construídos entre 1910 e 1950, dos quais 185 foram estudados sistematicamente. Os autores traçam um breve panorama do desenvolvimento arquitetônico e urbanístico da área estudada. A seguir, detalham a metodologia adotada pelo grupo de pesquisa para o levantamento de dados, mostrando exemplos do material catalogado. Por fim, apresentam e comentam os resultados das análises realizadas.

A tipografia propriamente dita é tema do último capítulo desta seção, onde Guilherme Cunha Lima discute a atividade de João Cabral de Melo Neto enquanto designer e tipógrafo. Entre 1947 e 1953, este conhecido poeta recifense projetou e imprimiu livros de sua autoria e de diversos poetas brasileiros e espanhóis. Cunha Lima fornece uma lista completa da produção editorial de João Cabral, analisa alguns de seus projetos, e aponta sua influência na formação do grupo de intelectuais impressores conhecidos como “O Gráfico Amador”.

Os capítulos desta seção contribuem para a compreensão da relevância dos aspectos históricos e de cunho analítico da tipografia e do letreiramento como um primeiro passo para a preservação das texturas visuais que compõem os espaços públicos e privados nos quais transita o design da informação. Segundo Baines, a capacidade de gerar identidade para o ambiente urbano é um aspecto funcional importante do design de letras para espaços públicos. No ambiente privado, podemos dizer que a tipografia encontrada nos livros, como aqueles estudados por Cunha Lima, também configuram uma textura visual que nos fornece sentimentos de tempo e lugar. Já a metodologia adotada por Gouveia *et al* mostra um possível caminho para a análise da tipografia e do letreiramento no ambiente urbano. Tal metodologia permitiu a identificação de características formais e materiais recorrentes, que podem ser cruzadas com as características da linguagem arquitetônica dos edifícios, e com modelos de letras impressas do mesmo período, fornecendo parâmetros mais consistentes para o restauro e revitalização dos mesmos, preservando, assim, a textura visual e informativa das cidades.

Chapter 16

Phil Baines

Information, imagination and emotion: lettering in public places

Informação, imaginação e emoção: letreiramento em locais públicos

keywords signs, lettering, environment

With fellow teacher Catherine Dixon, I have been documenting lettering in public places for well over a decade. Subjects which interest us include the mundane (e.g., manholes and inspection covers); the necessary (e.g., signage); and the frivolous (e.g., lettering as art installation) and one result of our observations was the book 'Signs: lettering in the environment' (LAURENCE KING, 2002). The talk will look at the critical aspects of sign design - legibility, location and consistency - and these will be illustrated by both historical and contemporary examples. In addition to outlining aspects of good and bad practice in this area I will also discuss the often undervalued role of other kinds of environmental lettering in contributing to a sense of identity and place, and will argue that too, constitutes an important functional aspect.

palavras-chave placas, letreiros e ambiente

Junto com a pesquisadora Catherine Dixon, venho documentando letreiramento em locais públicos há bem mais de uma década. Temas de interesse incluem o mundano (por exemplo, tampas de bueiros e caixas de inspeção); o necessário (por exemplo, sinalização); e o frívolo (por exemplo, letreiramento enquanto instalação artística) e um dos resultados de nossas observações foi o livro 'Sign: lettering in the environment' (LAURENCE KING, 2002). Esta fala lança um olhar para aspectos críticos do design de sinalização - legibilidade, localização e consistência - que serão ilustrados por exemplos históricos e contemporâneos. Além de indicar aspectos positivos e negativos da prática nesta área, também discutirei o papel, frequentemente subestimado, de outros tipos de letreiramento ambiental na constituição de um sentimento de identidade e de lugar, e argumentarei que este é um aspecto funcional igualmente importante.

Introduction

With fellow teacher Catherine Dixon, I have been documenting lettering in public places for well over a decade [figure 01]. Such a study is not without precedent. Our recording and writing follows work in the latter part of the last century by Nicolette Gray, James Mosley, Alan Bartram and Jock Kinneir¹. They determined something of the scope of the subject and opened it up to a much wider audience. I was also fortunate to have studied under Margaret Calvert, one of the designers responsible for the British road sign system of 1958-64.



[figure 01] Working with Catherine Dixon in Lisbon. (Photo: Machiko Yoshida, 2003).

We have written about specific subjects both individually and jointly and in 2002 Laurence King published our book ‘Signs: lettering in the environment’². Subjects which interest us cover a vast range as is clear from the following discussion, but what has been most important to us, has been to try and explain why things work, or don’t work, rather than simply take pretty pictures.

Such a diversity of material falls outside any one single discipline and includes the work of anonymous letterers, sign writers, graphic designers, artists, artisans and engineers. What this material has in common, however, is that it all contributes to how our towns, cities and countryside work and, at a more human level, look. While history, architecture and planning all shape the broad picture of our environment, lettering is the most prominent aspect of the detail. Many historical examples still perform their original purpose admirably and continue to inform the way we interact with our environment, with strange juxtapositions of new and old being an integral part of the contemporary landscape.

Recording

One of the first uses of lettering was as a means of recording the scope of human achievement, from the triumphant to the trivial.

Triumphalism was arguably first perfected by the Romans and is best represented by the arches they dedicated to battle victories, imperial gains or simple vainglory. And while theirs was merely the first such empire or nation to glorify war enthusiastically, the Roman style of architecture and lettering has provided a constant source of inspiration, and the triumphalism, originally about war and victory later became little more than ‘spin’. In addition, two world wars have prompted different reactions to war and victory and have led to more sober reflections with memorials of various kinds to commemorate the dead, or more poignantly, the missing.

Against these major statements, the trivial, seems just that: the many plaques which record a single historical fact; the marks left by builders, architects and craftspeople proud of their work; the detailing added to a down-pipe or some other such utilitarian part of a building to record a year; the manufacturer’s name on a manhole cover to promote their trade. To that list of incidentals, can be added other examples which, strictly speaking, fulfil other kinds of functions, but which are so similar in scale it is helpful to consider them altogether: the lettering clues which alert us to the presence of among other things gas pipes, telephone cables and water hydrants [figure 02].



[Figure 02] Manhole cover, Rua Américo Brasiliense, São Paulo (2005).

These individual elements may seem insignificant on their own, yet while small and typically undramatic in function they are often surprising in terms of how well designed and detailed they are. Collectively, it is details such as these which determine the visual texture of our public environment and in doing so contribute much to our sense of place.

Signs and signing

While recording may be one of the original uses of written language, the most dramatic visual intervention of words in many people's daily lives are the signs which are used to direct, inform, and (increasingly) to regulate us when travelling, whether on foot or bicycle, in a car or using public transport.

Signs for road traffic are the most common of these and have a history stretching back to Roman times. Milestones, based on the Roman model [figure 03], became the British norm with the advent of Turnpike roads from the 17th century onwards and thousands still exist as reminders of travel in a slower age³.



[figure 03] Milestone, Cumbria, England (2004).

The arrival of the motorcar at the start of the twentieth century changed everything from the roads themselves, to the places they passed through, and eventually by-passed. Governments were aware from the start that signs would be needed to state far more than the mileage to the next town, and there was an acknowledgement that some international standardisation would be desirable from the start. Triangular warning and circular prohibition signs have existed as standard patterns for over a hundred years.

Signs for roads may be divided into two main groups: 'Informatory', that is, direction giving and related information; and 'Regulatory', which include all signs giving instructions or warning and prohibiting certain behaviour.

Informatory signs

Despite the above statement about co-operation, there is less obvious visual international standardisation of informative signs than there is about regulatory. It's not even always clear that the principles of limiting information to the essentials and presenting it in a consistent manner are universally held truths.

Unlike the lettering for buildings and places I will discuss later, signs do not need to be site-specific, they need to be clearly identified for what they are and stand out from their surroundings. They work by taking into account issues of readability - scale, contrast, letterform - and practicalities such as manufacture and placement.

The editing of information is one of the most crucial tasks in any coherent sign project for it has a bearing not only on its ease of use, but also on the size and therefore cost of the scheme as a whole. Five pieces of information are often thought to be enough to be taken in at any particular moment. On major roads there are clear hierarchies of both signs and the information contained on each. They operate on a drip-feed principle, for example, at the approach to junctions where a sequence of signs give progressively more detailed information before the actual exit.

This approach is common throughout the world, with complicated junctions and roundabouts usually depicted in map form (with the driver at the bottom and 'ahead' at the top) and other kinds of information presented as lists or on arrow-shaped boards [figure 04].



[figure 04] Direction sign on a primary route, Cumbria, England (2004).

The first British guidelines for such signs did not appear until 1919 when the roads were first numbered. The guidelines stipulated only the cap height of the letters and the basic layout of information, the typeface could be any 'block letter' (as sanserifs were termed at that time). The design of the pole itself was left up to the manufacturer or the local authority and was the subject of much invention.

In France the tyre manufacturer Michelin took a prominent role in signing the country's roads. The 'Borne Michelin' - which made good use of ceramic panels on concrete bases - were introduced following extensive research in 1931. Other patterns of sign followed and the company's love affair with these materials continued until they ceased production of signs in 1970.

Britain's signs were modernised in 1933 with a design that was much easier to read and to make than earlier versions. Like the French signs they used all-capitals setting but while this is something the French retain, Britain abandoned the practice from 1958 onwards. Like many other countries, including the USA and Brasil, we now use upper and lower-case setting and the theory put forward is that the distinct word shapes that result improve the readability of the sign.

No less important than the editing of information is the choice of typeface. Having outlined a working distinction between lettering and type in the introduction, it should be clear that the letters used on contemporary signs for transport networks are - despite their scale, material and the way they need to be read - typefaces. In most cases, however, they are specially designed or adapted, and take into account all the variables to be encountered in their application. The variables include the distance from which they need to be read and the movement of the vehicle; the illumination of the sign and the particular manufacturing process used.

Beginning with details first, crucial factors in the design of such faces include the detailing of counters - the white enclosed spaces within such characters as *b* and *c*; the treatment of ambiguous characters - *I*, *l* and *1*; and the clarity of numerals.

As with any typeface, the design of the character shapes is only half the job: what helps those shapes to be read easily or not is the space around and between them. Compared to type used in books and general printed graphic design, type on large signs needs more space between characters, words and lines if it is to remain legible from a long distance. In addition to spacing, there is the problem of type printed white out of a dark background, where the white will appear to spread. A common solution here is for there to be two slightly different weights of type, one for 'black-on' and a slightly lighter and fractionally wider-spaced version for 'white-out' use. If signs are to be backlit, yet another variant may be needed.

The discussion above has assumed signs bearing 'static' information. Today, technology allows for 'active' displays, typically using some form of modular (e.g., dot-matrix) letters whose message is controlled from a central information source. The advantages of this up-to-the-minute information are seen to outweigh the visual shortcomings of the lettering and the amount of information which can be given at any particular time.

Regulatory signs

Directional signs for highways are complemented by other signs whose primary concern is with traffic management and road user behaviour rather than destination and geography. There are two main approaches used for this purpose. In the Us such signs have considerable literal content, but in Europe [figure 05] symbolic signs have been used since 1931 following the Geneva 'Convention on the unification of road signals' which was later revised as a protocol in 1949. Signs based on the Geneva Protocol are part iconic, part alphabetic and part symbolic, and are the nearest there is to an international standard.



[figure 05] Signs giving instructions, Prades, France (2004).

According to the protocol warning signs are triangular with a black drawing and a red border. Signs giving definite instructions are circular, positive instructions have blue signs, and negative instructions are white with red borders. There are a few specific signs have non-standard shapes to re-inforce the message.

If this standardization across large parts of the world makes it easy for the international traveller to feel at home, its downside is the tendency for everywhere to look the same. Gratifyingly the protocol stipulated colour, shape and content of signs but not drawing style. There is a considerable variation in how different countries see children, or arrows etc, and this allows a little of national characteristics (or aspirations) to shine through.

Materials

Much of the foregoing discussion about contemporary sign design has ignored materials. While their choice is critical to the performance of a sign - particularly with regards reflective materials - in truth they are the least interesting aspect. It is difficult not to feel nostalgic for older signs simply because they are made of more visually interesting materials [figure 06].



[figure 06] Plaque Michelin, Ile sur t'Ete, France (2005).

Carving was the earliest durable method of applying lettering and was used on milestones from Roman times onwards. The Industrial Revolution introduced cast iron and an increasing use of patterns and moulds that lent uniformity to lettering. It is important to remember, though, that casting iron, although an industrial process, was still a small-scale and localised activity. This accounts for the variety of lettering types seen on objects from the eighteenth and nineteenth centuries, and is confirmed by makers' marks that are usually present on even the humblest of items.

Other materials exploiting the use of moulds and the principle of modularity were cast terracotta and glazed tilework. Railway companies such as the Underground Group made extensive use of these last two, ensuring that the lettering was an integral part of their stations from 1905 onwards⁴.

Lettering on buildings, and in places and spaces

While signing has an obvious functional role in daily life, the towns and cities we live in are full of all kinds of other lettering. While much of this is of a commercial nature it's quite clear to us that it contributes greatly, sometimes fundamentally, to how those towns and cities look and that that is an important functional aspect.

Because these other examples of lettering do not have the same rigorous criteria as signs to live up to, they can be far more interesting from the point of view of the letterforms themselves.

Lettering is concerned with how letterforms are both created and utilized. Both activities generally demonstrate a concern with formal flexibility that differs from the consistent and repeatable nature of most typefaces: within a single example of lettering, individual letterforms may be repeated or distinct, and their spatial relationships to other characters may vary according to context. It is this essential awareness of the context and the methods of production of a given piece of lettering which is exploited by the letterer. How much this is exploited varies hugely. At one extreme is the possibility for a highly creative and expressive intervention while at the other utility is a principle

concern. It is the relative balance between these two essential elements of utility and personality that determines the scope of the field.

What becomes clear when looking at the more permanent examples of lettering on buildings is that the criteria for assessment cannot be limited to a consideration of the letterforms alone. It is a relationship of four main factors - letterform, placement or situation, scale and material - with the dominant influence varying from one example to the next [figure 07]. Situation, scale and material can all dictate the forms of the letters themselves giving them an unexpected beauty. Conversely, if ill-considered, these factors will diminish any value the letterforms may have in isolation. What is also true, is that there is certainly no single style of letter which works for all occasions. Poor - or simply quite ordinary - letterforms can also be transformed by scale or colour or situation. The considerable and hugely under-valued skill of the lettering artist lies in this ability to balance the impact of each of these factors in relation to the whole for each individual commission. Ironically, it is often the success of commissions sensibly and sensitively managed that renders such skill invisible. Unaware of the need for informed application and adjustment, the uninitiated wrongly assume that typeforms, as letters, can simply be transferred from one field into another.



[figure 07] Fore Street, Redruth, Cornwall, England (2005).

Our examination of the way lettering practice can contribute to a sense of place is then necessarily based around these two primary and broad considerations of function and execution.

Identifying and enlivening buildings

The naming of buildings generally accords to either one of two approaches. Architectural lettering describes lettering which is integral to an overall structure and which is conceived as part of that structure prior to construction [figure 08]. Fascia lettering strictly describes lettering whereby allowance is made in a building for subsequent naming by sequential owners but is more loosely used here to describe almost any other kind of temporary lettering applied to a building.

We are most interested in architectural lettering. The sheer inventiveness that results from a holistic consideration of lettering and building is of instant appeal. Beyond that, the fact that the lettering is conceived as a part of an architectural whole from the outset opens up a broader consideration of the more physical aspects of practice. The particular circumstances of a site, for example, the juxtapositions it may introduce or the materials it may demand have to be worked around, and it is the degree of permanence of much architectural lettering which makes it seem more important that it is got right, and so more important that we understand how it works.

In figure 08, I hope it is clear that the middle line shown is the most successful with its rich sturdy letters confidently filling its position. The lettering below, stating the date, has almost equally good forms, but is cramped in its space while the line above, with its spidery letters, must be the work of a far inferior craftsman and was perhaps added as an afterthought at a later date.



[figure 08] St Martin's Schools, London (2002).

When we start to look at the naming of buildings as it relates to architectural lettering we find the greatest legacy in terms of examples is to be found in our town centres in the traditions of our civic buildings. It is a matter of public duty that the hospital, the police station, the town-hall, the school and the library should announce their presence to us, the gravitas of an architectural approach befitting the civic importance of these various places.

If some of these examples seem to take themselves a little seriously, it is often only a reflection of the age they were created and the kinds of building they are on. Other examples show quite clearly that 'enlivening' can be a primary function. In some examples it seems that the actual name of a building is almost entirely incidental to the overall effect, in others there is clearly no purpose to the presence of words other than entirely aesthetic reasons.

Often the choice of words introduces a narrative element. Ecclesiastical spaces, for example, will often make use of extracts from religious texts. Context though varies. Dwellings both grand and humble have, through the introduction of a poetic element, been visually dedicated to the celebration of language itself. With utilitarian considerations at a minimum, the potential for exuberance is increased dramatically with results that can simply be breathtaking.

What is fascinating about seeing examples from many different countries is observing and discovering regional or national variations and characteristics. These local, often vernacular, lettering traditions have at various points in time and place been so strong as to have informed type design practice. In Britain, a form that can be called 'the English letter' was used from the seventeenth to the nineteenth centuries and became the foundation for slab serifs of both the Egyptian and Clarendon variety. In America, a national association is favoured with the grotesque sans serif while a looser (sexy perhaps?) sans serif style is apparent in France, Spain and Portugal distinguished by its characteristic 'siesta s'. Patterns of practice can also be determined by materials, typically by what is local or widely available. But other factors can play a part: perhaps it is no coincidence, given the limited hours of daylight in Scandinavian countries for example, that a high proportion of fascia lettering there uses neon.

Contemporary problems

Time and again we see typefaces produced in unsympathetic materials used in a public lettering context at sizes far larger than they were originally intended [figure 09]. Craft skills such as stone carving are seen less and scant regard given to the humanising quality lettering can bring to a sense of place through a simple combination of original letterforms carefully fashioned from quality materials. Yet, small businesses can't (or won't) afford much else than computer-cut plastic and craft skills when they are used, tend to be reserved for important formal situations.



[figure 09] On Rua Américo Brasiliense, São Paulo (2005).

Now, surrounded by the fall-out of post-modernism in architecture, we find that many of the buildings have become personalities of the urban environment in their own right seemingly with no need of further visual definition by means of lettering.

Post-modernism has resulted too in a new found interest in nostalgia, an unhealthy sentiment in maintaining vigour in practice. Aside from the contemporary, lettering in 'historically sensitive' districts has also suffered at the hands of heritage lobbyists resulting in what is at best sterile imitation and at worst bad history.

Enlivening spaces

If contemporary architectural practice ignores lettering, this has been to some degree compensated by an increase in public arts patronage. The increased interest from the art world in the possibilities of words in art continues the traditions of concrete poetry that have flourished since the 1960s.

The resonance words can have, especially when used at a large scale and in the public domain is celebrated in the earliest examples of the lettering of Rome already mentioned and is still very much part of lettering as it is used to enliven [figure 10]. Language though can be exclusive. As our populations become ever more mixed and multicultural, we may yet see practice diversify and a far more open approach to language emerge.



[figure 10] Lettering by Ralph Beyer in the entrance to Coventry Cathedral, England (2005).

The joy for the letterer is the freedom of approach that can be exercised. The lettering does not have to fulfil a utilitarian role but can simply exist as art and contribute to the quality of a space. Poetic texts, have in the hands of letterers, visually transformed once plain community areas. Other community-based projects have seen the involvement of designers, usually through the out-working of projects managed in a more environmental way than generally explored. Pavements, walks and the various civic spaces through which people pass have all provided particular areas of focus for projects.

As a relatively new area this aspect of practice is not universal. Some national distinctions are also beginning to emerge, this may be for practical reasons as much as anything else. In a country such as The Netherlands, a percentage of the budget allocated for new building projects is designated for art projects and so funding opportunities are greater. But it is also a wider cultural issue. Some of the most significant work we have seen is from Barcelona, the city which introduced us to a consideration of this whole dimension of lettering practice and a city which clearly has a very healthy tradition of public art patronage. We can learn much from the work of two sculptors in particular, Josep Maria Subirachs and Joan Brossa. Their pieces exhibit an unusual freedom of form and application and yet never become so indulgent they fail to make positive contributions to the surrounding architecture, townscape and the broader study of lettering itself.

Possibilities

There is so much that is uninspiring and unsuccessful in lettering terms that it is all too easy to become used to bad practice and simply accept it. In the past there was certainly a greater variety of letterforms and materials used, but rather than wearing 'heritage-tinted' glasses and feeling nostalgic, we should look to them for inspiration and remind ourselves of the multitude of possibilities of both letterform and material. In the recent examples we have found - which do visually enrich our experience of letterforms and the environment [figure 11] - there is still much to catch the eye.



[figure 11] Groen (Green) Carnisselande, The Netherlands. (Photo: Marten de Reuss, 2002).

Notes

¹ BARTRAM, A. (1975). **Lettering in architecture**. Lund Humphries.

GRAY, N. (1960). **Lettering on buildings**. Architectural Press.

KINNEIR, J. (1980). **Words and buildings**. Architectural Press.

MOSLEY, J. (1999). **The nymph and the grot: the revival of the sanserif letter**. London: Friends of St Bride Printing Library.

² BAINES, P. (1999). A design (to signs roads by). **Eye**, 34, p. 26-36.

_____. (2000). Sculptured letters and public poetry. **Eye**, 37, p. 38-49.

_____. (1999/2000). Letterforms: history, values, possibilities. **Point Art & Design Research Journal**, 8, p. 05-13.

BAINES, R.; DIXON, C. (1999). Variety & identity. **Druk**, 2, p. 12-13.

_____. (2002). Exploiting context. **TypoGraphic**, 59, p. 15-18.

_____. (2004). Letter rich Lisbon. **Eye**, 54, p. 26-35.

_____. (2005). The changing roadscape. **Forum Newsletter of Letter Exchange**, 9, p. 04-06.

_____. (2005). A sense of place. **Eye**, 58, p. 56-64.

³ Thousands of them still exist and there is even a Milestone Society whose aim is to document every surviving example. See <<http://www.milestone-society.co.uk/>>

⁴ In 1916, the 'Underground Group' was the first company to commission what we would now call a 'corporate typeface', Edward Johnston's sans serif, which was manufactured as metal and wood type for use on all notices, names and signing for the company.

About the author

Phil Baines | Graduated from St Martin's School of Art in 1985 and the Royal College of Art in 1987. His freelance work includes fonts for Neville Brody's 'Fuse' project and editorial designs for a variety of publishers and arts organisations. As part of the Penguin Press design team for their 'Great Ideas' series, he was nominated for the Design Museum's Designer of the Year Award in 2005, and won a D&AD Silver Award in 2006. He has lectured in typography at Central Saint Martins College of Art & Design since 1991 and became Professor of Typography there in 2006. He is a frequent contributor to 'Eye' magazine and has written three books, 'Type & typography' (with Andrew Haslam, Laurence King, 2002); 'Signs: lettering in the environment' (with Catherine Dixon, Laurence King, 2003); and 'Penguin by design: a cover story 1935-2005' (Allen Lane the Penguin Press, 2005). <studio@philbaines.co.uk>

Chapter 17

Anna Gouveia, Diana Ramos, André Pereira, Haroldo Gallo, Priscila Farias

Objetos e apliques: elementos tipográficos na arquitetura paulistana

Objects and appliques: typographical elements in São Paulo city architecture

palavras-chave elementos tipográficos, arquitetura paulistana, história de São Paulo

Os resultados aqui apresentados fazem parte da pesquisa “Tipografia Arquitetônica Paulistana” (TAP), que estuda as relações formais entre o projeto de um edifício e os elementos tipográficos presentes na sua fachada, ou utilizados em espaços de transição entre área pública e ambiente privado. Para esse estudo foram cadastrados cerca de 200 edifícios do centro de São Paulo, nas proximidades do denominado triângulo entre as ruas XV de Novembro, Direita e São Bento, construídos no período entre 1910 e 1950, dos quais 185 foram estudados detalhadamente. A pesquisa consistiu no levantamento, catalogação e análise dos elementos tipográficos encontrados em objetos e apliques presentes nas fachadas e espaços de transição qualquer inscrição que não se referisse ao nome do edifício propriamente dito, ou às epígrafes arquitetônicas (inscrições com os nomes dos arquitetos, engenheiros ou construtores gravados no revestimento externo do edifício), que são objetos de estudo de outros levantamentos. Os registros encontrados foram divididos entre: números de logradouros; caixas de correio; caixas de depósito noturno; puxadores e maçanetas; brasões; placas; e outros. A análise dos dados permitiu contabilizar a utilização, características e frequência dos elementos tipográficos encontrados nestes apliques e objetos.

keywords typographic elements, São Paulo city architecture, São Paulo city history

The findings presented in this paper are part of the “São Paulo City Architectonic Typography” (Tipografia Arquitetônica Paulistana, TAP) research project that studies the formal relationships between the architecture of a building and the typographic elements that can be found in its façade or in the transition spaces between public and private ambient. About 200 buildings located in the neighbourhoods between XV de Novembro, Direita and São Bento streets, the so called triangle, that were constructed in the period between 1910 and 1950 have been catalogued out of which 185 have been studied at length. The research consisted of the survey, cataloguing and analysis of the typographical elements found in objects and appliques in the façades and transition spaces - any inscription that was not the name of the building, or an architectural epigraph (inscriptions with the names of the architects, engineers or constructors engraved in the external walls of the building), which are objects of study of other surveys. The joined registers had been divided between: building numbers; mailboxes; bank deposit boxes; knobs and door handles; blazons; plates; and others. The analysis allowed utilization, characteristics and frequency of these typographic elements present in these appliques and objects to analyzed.

Introdução

A cidade de São Paulo, que até meados do século XIX era uma pequena vila de casas de taipa, transformou-se, por volta de 1920, em metrópole. Este súbito crescimento urbano se deve à explosão econômica gerada pela economia cafeeira, que com o objetivo de centralizar o desenvolvimento da província, converteu a antiga capital em privilegiada banca de negócios. Desse modo, a cidade transformou-se muito rapidamente em um pólo administrativo do território produtivo das zonas cafeeiras, num centro acumulador de riqueza, atraindo cada vez mais novos moradores e gerando um crescimento populacional exorbitante¹.

Na *capital do café* surgiu um desejo pela chegada imediata do progresso, da era maquinista, inaugurando o fetiche da modernidade, ‘o transe de um futuro permanente’ (SEVCENKO, 2000: 99). Neste contexto, o símbolo monumental do arranha-céu é o próprio sinônimo de desenvolvimento. Assim, generalizou-se a demolição - prática considerada positiva e modernizadora - de todos os vestígios do que até então era a rústica cidade colonial e começaram a aparecer, ainda que em pequeno número, edifícios no horizonte de São Paulo². No triângulo das ruas XV de Novembro, Direita e São Bento e suas mediações, ficaram concentrados a maioria das grandes construções do período. Até 1930 doze dos dezoito maiores prédios de São Paulo se localizavam no triângulo (SIMEKH *apud* CAMPOS, 2000).

A verticalização de São Paulo deu impulso significativo à construção civil e, também, aguçou a especulação imobiliária. Essa *indústria* da construção produziu edifícios em série e possibilitou a organização de grandes empresas construtoras. Estas eram privilegiadas pelo governo, com maior influência ou número de contatos, geralmente as escolhidas para a execução da maioria das grandes novas obras. Ainda hoje podemos observar os nomes *Severo Villares, Ramos de Azevedo, Siciliano & Silva, Lindenberg e Assumpção, Capua & Capua* e diversos outros, na maioria das epígrafes das edificações construídas no período.

Estas firmas, dirigidas muitas vezes por engenheiros, onde os arquitetos trabalhavam antes como *montadores* de tipologias arquitetônicas variadas, não seguiam nenhum ideal arquitetônico, não estando assim diretamente vinculados às ortodoxias tanto da tradição da linguagem clássica, quanto da ruptura da linguagem moderna. Deste modo suscitou-se todo tipo de construção, transformando a cidade em um grande espaço cenográfico. Isto deu origem a um tipo de *barroquismo urbano* que misturava a ornamentação das metrópoles européias à verticalização das norte-americanas.

“Essa capacidade de servir ao gosto variável do cliente, sem se propor nenhuma imposição de significado cultural, representa uma característica fundamental das firmas paulistas, que responderam ao maior volume de demanda do mercado imobiliário metropolitano” (SAIA *apud* XAVIER, 2003: 108).

Os projetos competiam entre si em suas esplendorosas linguagens, ostentando rochas ornamentais no revestimento e piso, metais nobres, ou o *moderníssimo* concreto. Portanto, é aí que podemos assistir à miscelânea arquitetônica da época, na qual conviviam estilos variados: desde o ecletismo classicizante do *gigantesco* Edifício Martinelli, do *art-déco* naval do Prédio das Classes Laboriosas, da geometria simbólica (representando a bandeira de São Paulo) do prédio Ouro Para o Bem de São Paulo, até o rebuscado da arquitetura neo-renascentista do Teatro Municipal³.

Os textos aplicados nas fachadas destes edifícios seguem a mesma lógica em pauta nesta época, e podemos encontrar inúmeras composições tipográficas derivadas do ecletismo, da *art-nouveau*, da *art-déco*, do racionalismo e do modernismo funcionalista. Tal qual na arquitetura, a tipografia aplicada também não apresentava pureza estética e de linguagem.

O levantamento dos textos arquitetônicos

O levantamento dos textos contidos nos *objetos e apliques*, ou seja, em inscrições tipográficas no edifício, excetuando-se as contidas nas epígrafes e portadas, foi realizado entre o segundo semestre de 2004 e o primeiro semestre de 2005. O estudo enfocou a tipografia das fachadas, ou em ambientes internos ao edifício, desde que percebidas do logradouro público. Buscou-se, ainda, enfatizar as que mais seguramente aparentavam terem sido executadas na época da construção do edifício⁴. Uma ficha foi desenvolvida especialmente para o cadastramento de cada caso. A denominada *Ficha D* [figura 01] mostra somente o registro da tipografia dos *objetos e apliques*. Esta segue o mesmo padrão das demais fichas do projeto, que se referem, respectivamente, aos dados históricos e técnicos do edifício [ficha A], à descrição das portas e portadas [ficha B], e à descrição das epígrafes [ficha C].

Na primeira parte da ficha se preenche os dados do edifício, sua identificação, seu logradouro e tomo (nº). Também é marcado o nome da pessoa que realizou o levantamento e quando aconteceu a visita.

Fachada (localização dos objetos)
Desenho esquemático da fachada marcando onde se localiza(m) o(s) objeto(s) no edifício, marcado(s) através do respectivo(s) número(s) que o(s) representa(m). No exemplo o objeto "caixa de correio" é o número 2 e o objeto "outros" é o número 7.

Características do Material
Através do(s) número(s) do(s) tipo(s) de objeto marca-se a natureza do material da inscrição tipográfica encontrada. Há ainda uma subclassificação no caso do metal e das rochas ornamentais, que são mais comumente encontrados.

O tomo funciona como uma referência numérica do edifício, neste exemplo esta é a ficha D do edifício 15, que ainda possui mais outras fichas (ficha A,B,C etc).

Descrição dos objetos
Neste campo marca-se o(s) tipo(s) de objeto(s) encontrado(s), que são categorizado(s) por um número que será utilizado no preenchimento do restante da ficha. Também desenha-se um pequeno esboço com as medidas principais da inscrição encontrada.

TAP - Tipografia Arquitetônica Paulista

identificação nome ou nº: PALACETE LANTANES
endereço: R. BENJAMIN CONSTANT 167
levantamento realizado por: DANA
data: 14/01/2005
FICHA D Nº 15

Fachada (localização dos objetos)

Descrição dos objetos

1. número	2. tipo	3. caixa de depósito noturno	4. puxadores e maçanetas	5. braço	6. placas
2	caixa de correio				
7	outros				

Características do Material

material	uso ortográfico	tonalidade	inclinação
metal	caixa alta	ligeira	normal
caixa baixa	caixa alta e baixa	medium	alçada
caixa alta e baixa	caixa alta e baixa	bold	outra
caixa alta e baixa	caixa alta e baixa	outra	

Tipografia

Se trata do detalhamento técnico da(s) tipografia(s) encontrada(s), marcando pelo(s) número(s) respectivo(s) do tipo de objeto, subdividido(s) seguindo os seguintes critérios:

Família	Uso ortog.	Tonalidade	Inclinação	Alinhamento
Serifada	Caixa alta	Ligeira	Normal	A esquerda
Sem serifa	Caixa baixa	Medium	Ítilico	A direita
Display	Caixa alta e baixa	Bold	Outra	Justificado
Cursiva	Versalete	Outra		Centralizado
Outra	Outra			Outra

[figura 01] Instruções para o preenchimento da Ficha D.

Foram realizados registros fotográficos durante o levantamento, primeiramente do edifício todo (o que nem sempre era possível, devido à proximidade entre as construções no centro de São Paulo), seguido da portada e das inscrições tipográficas do tipo *objetos e apliques* encontradas nos edifícios. A partir dos levantamentos preliminares, foi possível classificar os elementos tipográficos encontrados nos *objetos e apliques* em sete categorias: números de logradouro [figura 02], caixas de correio [figura 03], caixas de depósitos noturnos [figura 04], puxadores e maçanetas [figura 05], [figura 06], e [figura 07].



[figura 02] Número de logradouro do Palacete Gonzaga, na Rua Benjamin Constant 77. (Fotografado por Diana Ramos).

Números de logradouro

Inscrição mais comumente encontrada, dada a sua função de referência espacial na edificação. Sua importância na composição formal, porém, é muitas vezes negligenciada: é a menor das inscrições, e sua forma muitas vezes não segue o estilo do edifício, como se a obrigatoriedade de sua existência se tornasse um empecilho para a composição da fachada. Não foi possível determinar sua origem histórica. Geralmente é feita de metal, e se localiza próxima à portada.



[figura 03] Caixa de correio do Edifício Banco de São Paulo na Praça Antonio Prado 09. (Fotografada por Diana Ramos).

Caixas de correio

Objetos necessários em qualquer edifício, porém com o mesmo problema dos *números de logradouro* no que se refere à datação de sua origem. As caixas originais, projetadas em conjunto com o edifício, possuem composições formais inusitadas. Geralmente confeccionadas em metal, tipicamente possuem uma portinhola para colocar as cartas, contendo a inscrição *correio*, *correspondência* ou *cartas*. É curioso observar que a maioria das caixas de correio encontradas nesta pesquisa estão localizadas no saguão dos edifícios, dentro da construção, localização incomum nos dias atuais.



[figura 04] Caixa de depósito noturno na fachada da atual Bolsa de Valores, na Rua XV de Novembro 275. (Fotografada por Diana Ramos).

Caixas de depósito noturno

Objetos curiosos, freqüentemente encontrados nas fachadas externas, usados para depósitos fora do expediente bancário. São tipicamente compostos por um círculo de metal onde se encontram

as inscrições *depósito noturno* e o nome do banco. Contém uma fechadura e uma portinhola, por onde se fazia o depósito, de frente para a rua.



[figura 05] Puxador na porta do Edifício Presidente Altino Arantes, atual Nossa Caixa, na rua XV de Novembro 111. (Fotografado por Diana Ramos).

Puxadores e Maçanetas

Puxadores e maçanetas podem conter inscrições, sempre associadas ao desenho da portada. Estes são os elementos tipográficos mais raros entre os objetos e apliques dos edifícios pesquisados. Em geral, esta inscrição é feita de metal com as iniciais do nome do edifício, ou com instruções procedimentais como *empurre* e *puxe*, eventualmente acompanhada por informações espaciais como *saída* e *entrada*.



[figura 06] Brasão na fachada do Centro Cultural Banco do Brasil, na Rua Álvares Penteado 112. (Fotografado por Diana Ramos).

Brasões

São inscrições elaboradas, contendo letras entrelaçadas e, eventualmente, outros elementos gráficos. Frequentemente usados nas fachadas de casas particulares, como símbolo de posse familiar, e provavelmente utilizados também em utensílios pertencentes à família. A maioria dos brasões é encontrada nos edifícios ecléticos, sendo tipicamente compostos pelas iniciais do proprietário ou do nome do edifício, e localizam-se em local de destaque, próximos às portadas ou no topo dos edifícios.



[figura 07] Placa do Prédio Bom Jesus, na Rua José Bonifácio 233. (Fotografada por Diana Ramos).

Placas

Existem variados tipos de placas nos edifícios, a maioria de metal. As comemorativas, de homenagem ou da fundação, seguem um padrão comum: são compostas em verde e dourado. Já as que contêm o nome do edifício ou a descrição dos andares geralmente harmonizam-se estilisticamente com a construção.



[figura 08] Inscrição de pedra na Fachada do Edifício Matarazzo, atual Prefeitura de São Paulo, no Viaduto do Chá 15. (Fotografada por Diana Ramos).

Outros

Diversos tipos de inscrições, que não se encaixavam nas categorias acima, foram encontradas. Elas são realizadas nos mais diferentes materiais, variando também em localização e formato. Esta categoria inclui desde apliques com letras na fachada [figura 08] a luminosos de elevador.

Análises



[figura 09] Placa no espelho do saguão do Edifício Banco de São Paulo, na Praça Antônio Prado. (Fotografada por Diana Ramos).

Nos 185 edifícios inicialmente identificados para a pesquisa, apenas 112 apresentaram inscrições tipográficas do tipo *objetos e apliques*. Nestes 112, foram encontradas 169 inscrições, uma vez que alguns destes edifícios apresentam mais de um tipo de inscrição (o Edifício Banco de São Paulo, por exemplo, apresenta várias inscrições, ver figuras 03 e 09). O levantamento realizado possibilitou contabilizar a utilização, características e frequência dos elementos tipográficos do tipo *objetos e apliques* encontrados na composição formal dos primeiros edifícios da cidade de São Paulo. A partir da tabulação destes dados [tabelas 01 a 08], algumas análises puderam ser feitas.

[tabela 01] Objetos e apliques encontrados.

Descrição	Quantidade	Porcentagem
Números de logradouro	83	49.1%
Caixas de correio	10	5.9%
Puxadores e maçanetas	04	2.4%
Caixas de depósito noturno	07	4.1%
Brasões	19	11.2%
Placas	23	13.6%
Outros	23	13.6%
Total	169	100%

Pela tabela 01, podemos perceber que a grande maioria das inscrições do tipo *objetos e apliques* encontradas pertencem à categoria *números de logradouro* (quase metade do total), resultado esperado devido à necessidade urbanística de toda construção ser identificada por seu número. Apesar disso,

entre os 185 edifícios pesquisados, apenas 83 *números de logradouro* foram considerados significativos para pesquisa, uma vez que os demais haviam claramente sido acrescentados recentemente.

[tabela 02] Posição dos objetos no edifício.

Posição	Quantidade	Porcentagem
No topo da fachada	10	5.9%
No centro da fachada	01	0.6%
Na lateral da fachada	26	15.4%
Acima da Portada	41	24.3%
Ao lado da portada	58	34.3%
Na portada	04	2.4%
Dentro do edifício	29	17.2%
Total	169	100%

Quanto à posição [tabela 02], a maioria das inscrições localizam-se próximas à portada dos edifícios (61%). Todavia, a quantidade de inscrições dentro dos edifícios é muito significativa (17.2%), considerando-se que somente as tipografias que se relacionam diretamente com o espaço público do logradouro foram contabilizadas.

[tabela 03] Famílias tipográficas encontradas.

Tipo	Quantidade	Porcentagem
Serifada	54	32.0%
Sem serifa	08	58.0%
Display	16	9.5%
Cursiva	01	0.6%
Outra	00	0.0%
Total	169	100%

Mais da metade das inscrições encontradas utilizam caracteres sem serifa em sua composição [tabela 03]. Cerca de um terço possui caracteres serifados, apenas uma inscrição possui caracteres cursivos, e os demais casos apresentam caracteres *display*, ou fantasia. É importante notar que traçados geométricos, simétricos, sem variação de espessura, e modulares predominam não apenas entre as inscrições que utilizam caracteres sem serifa, mas mesmo entre as letras e números classificados como *display* e serifadas. A mesma tendência pode ser observada nas epígrafes e portadas, revelando uma compreensível preferência por caracteres mais regulares e racionais entre os arquitetos e construtores destes edifícios.

[tabela 04] Usos ortográficos encontrados.

Uso ortográfico	Quantidade	Porcentagem
Caixa alta	83	49.1%
Caixa baixa	00	0.0%
Caixa alta e Caixa baixa	00	0.0%
Versalete	02	1.2%
Outro	00	0.0%
Não se aplica	84	49.7%
Total	169	100%

Se excluirmos os 84 exemplos de inscrições compostas exclusivamente por números, e onde a diferenciação entre caixa alta, caixa baixa e versalete não se aplica, o uso de letras maiúsculas (somando-se inscrições em caixa alta e versalete) corresponde a 100% dos casos [tabela 04].

Esta tendência também se repete nas epígrafes e portadas, revelando apego a uma tradição que remonta ao uso exclusivo de letras maiúsculas para inscrições monumentais, instituída pelos gregos (BONFANTE *et al*, 1994: 330-382), e mantida pelos romanos (GRAY, 1986: 12-28). Pode-se também especular que as letras maiúsculas tenham sido preferidas por serem visualmente maiores do que letras minúsculas com a mesma altura (considerando-se a diferença entre altura de capitular e altura-x), e portanto, mais imponentes, além de serem estruturalmente mais geométricas.

[tabela 05] Tonalidades tipográficas encontradas.

Tonalidade	Quantidade	Porcentagem
Light	67	39.6%
Medium	95	56.2%
Bold	06	3.6%
Outra	01	0.6%
Total	169	100%

A tabela 05 revela que o peso, ou *tonalidade tipográfica* mais comum nas inscrições estudadas é o que a Ficha D classifica como *medium*, e que corresponderia a uma espessura de haste com algo entre 20 e 30% da altura das capitulares (FRUTIGER, 2001: 148). Em seguida, aparecem as inscrições classificadas como *light*, e que corresponderiam a letras ou números com hastes com espessura menor do que 20% da altura dos caracteres. Apenas 06 inscrições foram classificadas como *bold*, correspondendo à espessura de haste maiores do que 30% da altura dos caracteres.

[tabela 06] Inclinações encontradas.

Tonalidade	Quantidade	Porcentagem
Normal	158	93.5%
Itálico	03	1.8%
Outra	08	4.7%
Total	169	100%

Quanto à inclinação, como era de se esperar, a maioria absoluta das inscrições possuem letras com eixo de inclinação vertical, sendo classificadas como *normais* pela Ficha D [tabela 06]. Apenas três inscrições possuem caracteres com eixo de inclinação tendendo para a direita, sendo classificados como itálicos (embora não necessariamente sejam caracteres que respeitam a estrutura da letra itálica), e as demais possuem outras inclinações.

[tabela 07] Alinhamentos encontrados.

Alinhamento	Quantidade	Porcentagem
À esquerda	01	0.6%
À direita	00	0.0%
Justificado	01	0.6%
Centralizado	105	62.1%
Composto	12	7.1%
Outro	06	3.6%
Não se aplica	44	26.0%
Total	169	100%

A grande maioria das inscrições apresenta alinhamento centralizado, reforçando mais uma vez a preferência por arranjos visuais simétricos [tabela 07]. Alinhamentos à esquerda e justificados aparecem somente uma vez cada um nos 169 casos considerados, sendo que

nenhuma das inscrições apresenta alinhamento à direita. Doze casos apresentam arranjos complexos, que utilizam mais de um alinhamento, e foram classificados como *compostos*. Em 44 casos considerou-se que a observação quanto ao alinhamento do texto não se aplica, pois a composição contém apenas uma palavra.

[tabela 08] Materiais encontrados.

Material	Quantidade	Porcentagem
Latão	61	36.1%
Ferro	43	25.4%
Alumínio	02	1.2%
Metal niquelado	13	7.7%
Metal cromado	00	0.0%
Metal pintado	11	6.5%
Bronze	04	2.4%
Cobre	04	2.4%
Rocha ornamental	08	4.7%
Argamassa	16	9.5%
Peças cerâmicas	02	1.2%
Luminoso	02	1.2%
Madeira	01	0.6%
Vidro	01	0.6%
Não identificado	01	0.6%
Total	169	100%

Os suportes mais comuns para as inscrições do tipo objetos e apliques são o latão, o ferro e outros tipos de metal [tabela 08]. Além destes materiais, foram encontradas 16 inscrições em argamassa, 08 em rochas ornamentais e 07 em outros tipos de materiais. Este tipo de levantamento sugere uma investigação acerca da influência do material utilizado como suporte, bem como da técnica utilizada para obtenção de caracteres, no desenho dos mesmos. Tal investigação, contudo, foge ao escopo deste artigo, e deve ser tema de estudos futuros realizados pelo grupo de pesquisa em tipografia arquitetônica.

Considerações finais

A coleta de dados realizada para esta pesquisa funcionou como um tipo de “arqueologia urbana”, uma vez que as inscrições originais dos edifícios estão muitas vezes escondidas por placas, tinta, vasos, painéis, novas inscrições, entre outros. O modismo é responsável pela constante adulteração e substituição de letreiros tradicionais (TABORDA, 1986), sendo muitas vezes impossível afirmar se alguns detalhes são originais da construção do edifício, necessitando-se assim um estudo mais aprofundado dos dados coletados *in loco*.

Podemos perceber também como a tipografia usada nos edifícios, está profundamente associada com a comunicação urbana. Os dados obtidos pelo levantamento reafirmam este pressuposto, pois os estilos encontrados na tipografia utilizada (em sua maioria letras sem serifa, com caixa alta, sem inclinação, textos centralizados) indica preocupação quanto à legibilidade. Os exemplos encontrados revelam aspectos de uma época em que, como observa de Paul Mijksenaar (1997: 08), a arquitetura se preocupava em identificar com clareza as entradas e, podemos dizer, mesmo outros elementos dos edifícios.

Podemos afirmar que as preocupações do grupo de pesquisa Tipografia Arquitetônica Paulista, do qual este trabalho é um exemplo, aproximam-se da temática do “nomear lugares e definir espaços” indicada por Phil Baines e Catherine Dixon (BAINES & DIXON,

2003: 96-103). A tipografia individualiza e identifica o edifício no contexto do crescimento contínuo e acelerado da cidade.

Referências

- ARGAN, G. (1998). **História da arte como história da cidade**. São Paulo: Martins Fontes.
- BAINES, P.; DIXON, C. (2003). **Signs: lettering in the environment**. London: Laurence King.
- BONFANTE, L.; CHADWICK, J.; COOK, B.; DAVIES, W.; HEALEY, J.; HOOKER, J.; WALKER, C. (1994). **La naissance des écritures**. Paris: Seuil.
- CAMPOS, C. (2000). **Os rumos da cidade: urbanismo e modernização em São Paulo**. São Paulo: SENAC.
- FRUTIGER, A. (2001). **Sinais e símbolos: desenho, projeto e significado**. São Paulo: Martins Fontes.
- GRAY, N. (1986). **A history of lettering: creative experiment and letter identity**. Boston: David R. Godine.
- LYNCH, K. (1999). **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes.
- MIJKSENAAR, P. (1997). **Visual function: an introduction to information design**. New York: Princeton Architectural.
- SEVCENKO, N. (2000). **Orfeu extático na metrópole, São Paulo, sociedade e cultura nos frementes anos 20**. São Paulo: Companhia das Letras.
- XAVIER, A. (Org.). (2003). **Depoimento de uma geração - arquitetura moderna brasileira**. São Paulo: Cosac & Naif.
- TABORDA, F. *et al* (1986). **A tipografia na arquitetura do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Index.
- TOLEDO, B. (1983). **São Paulo: três cidades em um século**. São Paulo: Duas Cidades.

Notas

- ¹ A cidade chega a crescer 5000% do ano de 1872 (aprox. 20 mil habitantes) a 1934 (aprox. 1 milhão de habitantes) (SEVCENKO, 2000: 109).
- ² A nova cidade se inicia simbolicamente com a construção do Viaduto do Chá, ligando o famoso triângulo, coração da cidade, ao Morro do Chá. A proposta para a construção do Viaduto, de Jules Martin, é de 1877, mas a inauguração acontece somente em 1892, devido a dificuldades relacionadas à necessidade de desapropriação e demolição de construções no caminho do projeto.
- ³ Todos os edifícios usados neste exemplo são integrantes da pesquisa.
- ⁴ Ao final do levantamento, somente 112 dos 185 edifícios da lista original continham algum tipo de inscrição do tipo *objets e appliques*.

Sobre os autores

Anna Gouveia | É arquiteta, designer e pesquisadora. Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela USP. Professora do Instituto de Artes da UNICAMP, no curso de Arquitetura e Urbanismo e no programa de Pós-graduação em Artes. Professora do Centro Universitário Senac, no Bacharelado e na Pós-graduação em Design. <agouveia@hipernet.com.br>

Diana Ramos | É arquiteta pela UNICAMP, onde foi bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Atualmente é mestranda pela FAU-USP.

André Pereira | É graduado pela UFMG, mestre em História da Arte pela Unicamp e doutor em História Social e em Artes pela mesma universidade. Dedica-se ao estudo da história da Arquitetura e do Urbanismo no Brasil. Lecionou História da Arquitetura Moderna no Brasil aos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP em duas ocasiões. Atualmente, realiza pesquisa de pós-doutorado junto à FAU-USP.

Haroldo Gallo | É arquiteto e professor. Doutor em Arquitetura e Urbanismo, leciona projeto e patrimônio. Pesquisador, com artigos, papers e livros publicados. Dirigiu o IAB, e o CREA SP. Ex-Conselheiro do CONDEPHAAT e Assessor Científico da FAPESP, FACEPE e SBPC. É docente na FAAP, SÃO MARCOS e UNICAMP e Superintendente do IPHAN-9SR.

Priscila Farias | É designer, pesquisadora e professora no Centro Universitário Senac, onde coordena o Programa de Estudos Pós-graduados em Design. Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP, é organizadora do livro 'Fontes digitais brasileiras' (ROSARI, 2003), autora de 'Tipografia Digital: o impacto das novas tecnologias' (2AB, 1998), e de diversos artigos sobre tipografia, design e semiótica. Produz fontes digitais desde 1995. Foi membro da diretoria da Associação dos Designers Gráficos - ADG, e atualmente é presidente da Sociedade Brasileira de Design da Informação.

Chapter 18

Guilherme Cunha Lima

João Cabral de Melo Neto, poeta e tipógrafo

João Cabral de Melo Neto, poet and typographer

palavras-chave design gráfico, tipografia, história, Brasil

O presente artigo aborda a atividade do poeta João Cabral como designer tipógrafo, projetando e imprimindo livros de sua autoria e de diversos poetas brasileiros e espanhóis. Apresenta ainda uma lista completa dessa produção editorial.

keywords graphic design, typography, history, Brazil

This article examines the work of the poet João Cabral as a designer typographer, designing and printing his own books and other Brazilian and Spanish poets as well. It offers a complete list of this editorial production.

Introdução

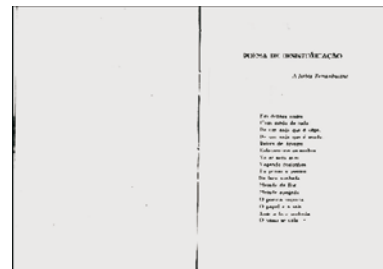
Em Recife, sua cidade natal, João Cabral de Melo Neto, poeta e diplomata, tinha apenas 22 anos quando publicou o seu primeiro livro de poemas *Pedra do Sono* [figuras 01, 02 e 03], em maio de 1942 [figura 04]. Numa edição de autor, a impressão dessa obra teve uma tiragem de 340 exemplares, sendo que 40 em papel Drexler, com acabamento de luxo, para serem vendidos com o fim de custear a empreitada. Na bibliografia de suas *Obras Completas* editado pela Nova Aguilar em 1994, o termo “edição de autor” é usado para categorizar esse livro. Esse termo, no entanto, é congruente com a categoria “livro de artista” ou “livro experimental” que, a nosso ver, expressa melhor essa categoria, que alguns eventualmente também chamam de “livros de arte”, mas que, nesse caso, tornar-se-ia muitovasta e imprecisa. O termo “livro de artista”, no qual o enquadramos, abrange os casos em que o autor do livro (do seu design gráfico, programação visual ou projeto gráfico) é também o autor do texto, ou quando o autor do livro não é o autor do texto, mas o projeto gráfico acrescenta uma expressão, um tratamento especial ao texto, criando de certa forma uma cumplicidade entre o projetista e o escritor.



[figura 01] *Pedra do Sono*, capa.



[figura 02] *Pedra do Sono*, folha de rosto.



[figura 03] *Pedra do Sono*, página de texto.

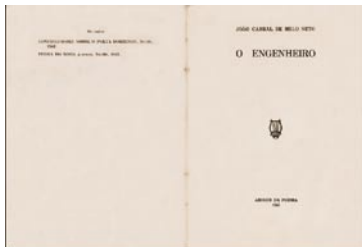


[figura 04] *Pedra do Sono*, colofon.

Transferindo-se para o Rio de Janeiro, João Cabral torna-se funcionário do DASP (Diretoria de Administração do Serviço Público), prestando concurso público. Em 1945 promove a edição de um novo livro, *O Engenheiro* [figuras 05, 06, 07 e 08], pela coleção Amigos da Poesia. Esse segundo livro tem as mesmas características visuais da sua experiência anterior, que como no outro, não há indicação de autoria do projeto gráfico.



[figura 05]
O Engenheiro,
capa.



[figura 06] O Engenheiro,
folha de rosto.



[figura 07] O Engenheiro,
página de texto.



[figura 08]
O Engenheiro,
colofon.

Essas duas ações já seriam suficientes o bastante para explicar porque, mais tarde, João Cabral vai se envolver mais profundamente com o projeto e a produção de livros, imprimindo-os em sua prensa particular.

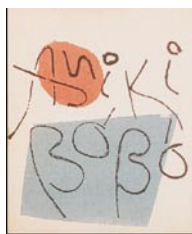
Em 1946, João Cabral presta novo concurso público, desta vez para o Itamaraty, sendo nomeado em dezembro desse mesmo ano. No ano seguinte é transferido para o Consulado Geral do Brasil em Barcelona, na qualidade de vice-cônsul. Lá, montou em sua casa uma prensa manual Minerva em que editava, compondo e imprimindo, livros de poesia. Essa oficina foi chamada de *O Livro Inconsútil*, por não serem costurados os livros ali produzidos. João Cabral editou, compôs e imprimiu, além de sua obra, trabalhos de autores espanhóis e brasileiros. O primeiro livro dessa oficina é *Psicologia da Composição*, de sua autoria, ainda no ano de 1947.

Seu interesse em torno do design e da realização de livros foi, sem dúvida, muito grande. Quando do episódio em que foi posto em disponibilidade pelo Itamaraty, na década de 1950, ele voltou a morar no Recife. Nessa época, 1954, por influência direta dele foi fundado O Gráfico Amador, uma sociedade composta por jovens intelectuais que queriam publicar seus próprios livros. João Cabral não só os entusiasmou a comprar uma prensa e montar uma oficina, como também os ensinou a compor com tipos de caixa e a imprimir em tipografia. Ainda durante a década de 1950 participa, com texto, da realização de dois livros com projeto gráfico e ilustração de seu primo Aloísio Magalhães. Esses dois livros, impressos na oficina de O Gráfico Amador, são: *Pregão Turístico do Recife* (1955) e *Aniki Bóbó* (1958).

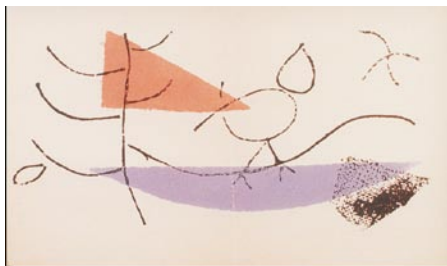
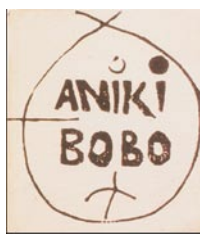
O primeiro é um poema ilustrado e caligrafado por Aloísio. O segundo trata-se de uma experiência muito interessante, pois os desenhos já tinham sido feitos quando o poeta escreveu para eles o poema, invertendo a maneira usual de relação entre o designer e o escritor. Essa proposta, partindo de João Cabral, demonstra o quanto ele estava envolvido com a atividade de projeto gráfico. Em 1980, no Recife, a professora e designer Edna Lucia Cunha Lima realizou uma extensa entrevista com Aloísio, onde este foi um dos assuntos abordados. Deixemos então que o próprio Aloísio nos dê seu depoimento:

Posteriormente, como desdobramento dessa coisa inicial, veio a idéia da fundação de uma gráfica manual com o intuito de produção de livros, pequenos livros da região [nordestina], [livros] de poesia, do que fosse possível...

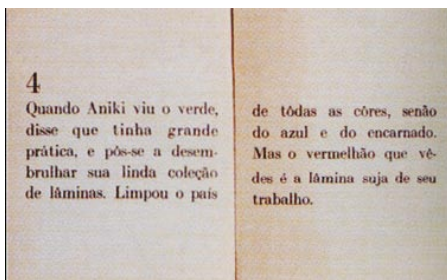
O que muito [nos] estimulou [para fazermos] isso foi a presença de João Cabral [de Mello Neto no Recife]. É possível que o Gastão tenha lhe falado nisso...



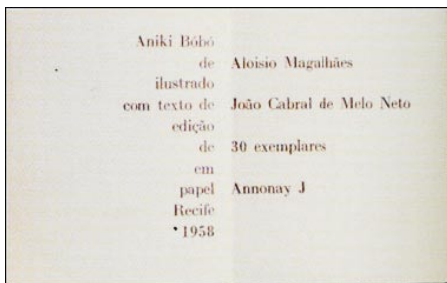
[figura 09] Aniki Bóbo, [figura 10] Aniki Bóbo, falsa folha de rosto. capa.



[figura 11] Aniki Bóbo, ilustração.



[figura 12] Aniki Bóbo, página de texto.



[figura 13] Aniki Bóbo, colofon.



[figura 14] Pregão Turístico do Recife, folha de rosto.

João Cabral, na Espanha, tinha uma pequena tipografia. Ele se ocupava muito disso. Ele gostava muito. Aquele rigor da tipografia cabia muito bem dentro da cabeça sistêmica do João. [...] Ele estava em disponibilidade do Itamaraty, por causa do incidente em que o acusaram de comunista. [...] Então ele veio para cá e passou um bom período aqui [em Recife]. Foi, aliás, quando o conheci.

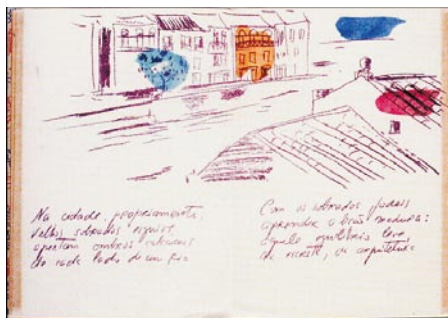
E João, então, inspirou muito a idéia que se tornou concreta. [Também houve] um estímulo muito grande do Gastão, [...] [que tinha] um entusiasmo muito grande [pela idéia]. Enfim, todo o mundo tinha um entusiasmo enorme. E foi feita a primeira experiência do OGA. Depois foi uma [outra] experiência muito rica, que foi *Aniki Bóbo*.

Aniki Bóbo [figuras 09, 10, 11, 12 e 13] é um livro muito peculiar porque na verdade ele surgiu de um nome. Eu li esse nome, Aniki Bóbo, em algum lugar, não me lembro ... E fiquei muito interessado pela palavra, pelo nome, e então imaginei um pássaro. Eu estava também interessado em um tipo de coisa gráfica, que era uma experiência que eu fiz com um cordão, um barbante. Você poderia [experimentar] em cima de um taco de madeira, colar esse cordão, e ele tem um relevo suficiente para ser um elemento gráfico, tipográfico. O clichê de barbante. Eu comecei a experimentar, até que vi que dava [certo]. E aí eu disse: -- *É preciso fazer alguma coisa!* Usando isso eu fiz o livro do Laurenio nessa série aqui, *As Conversações Noturnas*, e fiz uma experiência livre, completamente, que era o *Aniki Bóbo*. Trinta exemplares, imagine você que loucura! (Risos).

Bom, e era a história de um passarinho que não tinha história. [...] Era uma série de páginas com um passarinho ora assim, ora assado, tinha o pochoir à mão de cor nas coisas de cor, e tinha o desenho linear feito com [barbante sobre] o taco, clichê de cordão. Aí o João Cabral viu, e então disse: -- *Eu vou fazer um poema para ilustrar os desenhos*. Houve uma total inversão, porque em geral você tem um texto que o artista plástico é chamado para ilustrar. Aí o João disse: -- *Vamos fazer ao contrário, eu vou pegar esses desenhos e vou fazer um texto*. E fez. De forma que o Aniki Bóbo é um livro muito curioso por esse aspecto da graça, da brincadeira, da invenção ... Tudo bem, é uma coisa que a gente fazia porque gostava de fazer, e que tem um valor muito grande. Hoje, a gente pensando, vê isso.

Depois eu fiz um outro usando mimeógrafo, um poema de João sobre o Recife, *Pregão Turístico do Recife* [figuras 14, 15 e 16]. [O livro] era como uma tripa, como uma paisagem enorme, e o poema chegou a se tornar como uma sanfona.

Então, havia dentro dessa coisa [OGA], que já era em si mesmo muito informal e lúdica, havia uma área minha que era ainda mais lúdica, que não tinha compromisso nem com a edição. Você imagina fazer algum livro com trinta exemplares [mostra que] você não tinha nenhuma preocupação com nada. Aliás, eu fazia neste caso trinta e o outro era uma edição de setenta exemplares, [sendo o tamanho da edição] determinado pela quantidade de papel que eu tinha... (LIMA, 1980).



[figura 15] Pregão Turístico do Recife, página dupla.



[figura 16] Pregão Turístico do Recife, página dupla.

O fazer com projeto

Sobre seu método de trabalho, temos um depoimento do próprio João Cabral a *Cadernos de Literatura Brasileira* (1996: 21), transcrito a seguir, e que bem poderia ser o de um designer tipógrafo explicando a sua metodologia:

Para mim, a poesia é uma construção, como uma casa. Isso eu aprendi com Le Corbusier. A poesia é uma composição. Quando digo composição, quero dizer uma coisa construída, planejada - de fora para dentro. Ninguém imagina que Picasso fez os quadros que fez porque estava inspirado. O problema dele era pegar a tela, estudar os espaços, os volumes. Eu só entendo o poético nesse sentido. Vou fazer uma poesia de tal extensão, com tais e tais elementos, coisas que eu vou colocando como se fossem tijolos. É por isso que eu posso gastar anos fazendo um poema: porque existe planejamento”.

Os poetas concretos (Augusto de Campos, Décio Pignatari e Haroldo de Campos), conhecidos como poetas designers ou ainda designers da linguagem, no manifesto do grupo Noigandres, em 1958 - o *Plano Piloto para a Poesia Concreta* - colocam João Cabral na qualidade de precursor da poesia concreta, reconhecendo nele, no seu trabalho, as qualidades de uma “linguagem direta, economia e arquitetura funcional do verso”.

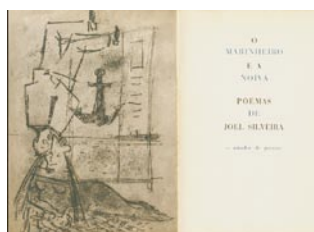
Essa idéia de “planejamento, coisa construída, planejada” se é visível na sua poesia, mais ainda o é no seu trabalho de projeto gráfico. E a intenção de fazer design é explicitada por João Cabral quando, já no Brasil, assina ao final do livro *O marinheiro e a noiva* [figuras 17, 18, 19, 20, 21 e 22], poesia de Joel Silveira, logo abaixo do logotipo JCM criado por ele, “projeto e realização de João Cabral de Melo” [figura 22]. Mas este não é o derradeiro projeto gráfico do grande poeta, encontramos em 2005, num leilão da livraria Alfarabi, um livro de Ledo Ivo *O Preto no Branco, exegese de um poema de Manuel Bandeira*, editado pela Livraria São José em 1955, com a declaração: projeto de João Cabral de Melo Neto. Então, até aqui, esse livro passa a ser a última inserção do poeta no campo do design gráfico.



[figura 17] O Marinheiro e a Noiva, capa.



[figura 18] O Marinheiro e a Noiva, falsa folha de rosto.



[figura 19] O Marinheiro e a Noiva, folha de rosto.



[figura 20] O Marinheiro e a Noiva, página de texto.



[figura 21] O Marinheiro e a Noiva, colofon.



[figura 22] O Marinheiro e a Noiva, assinatura.

Embora a produção tipográfica de João Cabral seja extremamente expressiva, tanto do ponto de vista qualitativo quanto quantitativo, ele nunca assumiu de todo essa sua expressão visual. Foi uma experiência válida, que o preencheu em determinado momento, mas que passou. Ficou o exemplo, a riqueza, a lição de como fazer com competência, influenciando a tantos quantos tenham tido com ela contato. No já citado *Cadernos de Literatura Brasileira* (1996: 22), o poeta nos dá o seu depoimento, na sua usual modéstia, sobre essa sua experiência:

Nunca fui exatamente um editor. Só editei livros de amigos. Eu ia atrás deles, pedia a obra e editava... Eu gostava daquilo. Esse negócio de prensa manual é uma tradição em Pernambuco. Quando eu era pequeno, a coisa mais comum era ver uma prensa na casa de um parente ou de um amigo. Em Barcelona,... Eu andava com problemas de saúde e o médico me aconselhou a fazer ginástica. Em vez de fazer ginástica sueca, eu resolvi comprar uma prensa manual. Trabalhar nela era quase a mesma coisa que fazer exercícios. Quando eu tinha alguma dúvida sobre como operar a prensa, consultava um amigo chamado Enric Tormo, que era quem cuidava das litografias do Miró. No início dos anos 1950, eu vim para o Brasil e vendi a prensa para um convento em Petrópolis.

Os livros

Ao todo foram 13 os livros editados por João Cabral, em prensa manual. Entre as obras que estudamos no acervo do bibliófilo paulista José Mindlin, encontramos nove (marcadas com asterisco), consultandoas restantes na biblioteca da Casa de Rui Barboza, no Rio de Janeiro, relacionadas, a seguir.

Em sua prensa em Barcelona:

**Psicologia da composição*, poemas de João Cabral de Melo Neto, 220x140 mm;

Mafuá do malungo, poesia de Manuel Bandeira;

**Cores, perfumes e sons*, poemas de Baudelaire, traduzidos por Osório Dutra, 280x210 mm, 101 exemplares;

Pequena antologia pernambucana, poesia, de Joaquim Cardozo;

**Acontecimento do soneto*, de Ledo Ivo, 217x145 mm, 100 exemplares;

**Corazón en la tierra*, poemas de Alfonso Pintó, 218x145 mm, 100 exemplares;

**Alma a la luna*, poemas de Juan Ruiz Calonja, 218x140 mm, 100 exemplares;

1950 **O cão sem plumas*, poema de João Cabral de Melo Neto, 180x130 mm;

s/d **Sonets de Caruixa*, de Joan Brossa, 190x125 mm, 70 exemplares;

**El poeta comemorativo*, doze sonetos de Juan Eduardo Cirlot, 208x140 mm, 50 exemplares;

Pátria minha, poema de Vinicius de Moraes;

**Antologia de Poetas Brasileños de Ahora*, de Alfonso Pintó, primeira série, Augusto Frederico Schmidt, Carlos Drummond de Andrade, Cecília Meireles, Murilo Mendes e Vinicius de Moraes, 188x133 mm, 120 exemplares.

Em sua prensa no Rio de Janeiro:

O marinheiro e a noiva, poesia de Joel Silveira.

A tipografia

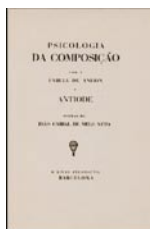
A produção tipográfica de João Cabral, como pode ser observado nos espécimes pesquisados, segue a vertente de sua própria poesia: um apuro metodológico de grande rigor formal, uma acentuada inclinação pela pureza e o despojamento do produto final.

Durante cerca de três anos, em seu atelier de Barcelona, o poeta produziu com intensidade. Observando essa produção, destacamos dois livros, um no princípio e outro no fim: *Psicologia da composição* (1947) e *O cão sem plumas* (1950). Ambos com textos de sua autoria e por isso mesmo acreditamos estarem mais ligados à sua expressão mais íntima.

O livro *Psicologia da composição* [figuras 23, 24, 25 e 26] foi também o primeiro a ser impresso. Por ser inicial, é ainda um trabalho de reconhecimento do meio, onde ele tateia experimentando a técnica. O iniciante com medo de ser arrojado, se apegava a um estilo de diagramação mais tradicional. O Bodoni é a família tipográfica utilizada, e essa escolha é uma coisa que não vai mudar. A leveza criada pelo contraste das hastes do tipo combina com o uso do branco no design da página. Se a qualidade da impressão não é boa, ela vai aumentando a cada novo passo. O uso de papéis requintados torna-se uma constante e a composição vai ganhando qualidade com a experiência.



[figura 23] *Psicologia da Composição*, capa.



[figura 24] *Psicologia da Composição*, folha de rosto.



[figura 25] *Psicologia da Composição*, página de texto.



[figura 26] *Psicologia da Composição*, colofon.

Já *O cão sem plumas* [figuras 27, 28, 29 e 30], um dos últimos de sua produção, é uma pequena jóia de harmonia e simplicidade. Cada coisa no seu lugar e tudo no lugar certo. A estrutura da página é clara e seus elementos, seguindo o conselho de Beatrice Warde (1955), são invisíveis como um cálice de cristal deixando transparecer apenas o vinho, como texto impresso sobre a textura do papel. A entrelinha, o espaçamento e o perfeito tamanho do fôlio definindo a mancha gráfica. A hierarquia é sutil, como deve ser, tudo concorrendo para o prazer do usuário, facilitando a leitura e otimizando o uso do objeto. A tipografia entrosada com o texto da poesia, economia e despojamento, mas com a elegância do itálico [figuras 28, 29 e 30].



[figura 27] O Cão Sem Plumas, capa.



[figura 28] O Cão Sem Plumas, folha de rosto.



[figura 29] O Cão Sem Plumas, página de texto.



[figura 30] O Cão Sem Plumas, assinatura.

Referências

- CADERNOS DE LITERATURA BRASILEIRA. (1996). **João Cabral de Melo Neto**. Rio de Janeiro: Instituto Moreira Salles, n. 1.
- CAMPOS, A.; CAMPOS, H.; PIGNATARI, D. (1975). **Teoria da poesia concreta, textos críticos e manifestos 1950-1960**. São Paulo.
- GUEST, T.; CELANT, G. (1981). **Books by artists**. Toronto.
- LESSA, W. (2003). A poética dos livros em Aloísio Magalhães. In: LEITE, J. (Org.). **A herança do olhar, o design de Aloísio Magalhães**. Rio de Janeiro: Arteviva.
- LIMA, E. (1980). Entrevista com Aloísio Magalhães, na sede do IPHAN. Recife. Gravação inédita.
- LIMA, G. (1997). **O Gráfico Amador: as origens da moderna tipografia brasileira**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.
- _____. (2003). Aloísio e O Gráfico Amador, os anos de formação no Recife. In: LEITE, J. (Org.). **A herança do olhar, o design de Aloísio Magalhães**. Rio de Janeiro: Arteviva.
- LYONS, J. (1985). **Artists' books: a critical anthology and sourcebook**. Visual Studies: Rochester.
- MELO NETO, J. (1942). **Pedra do sono**. Recife: Edição do autor.
- _____. (1945). **O engenheiro**. Rio de Janeiro: Amigos da Poesia.
- _____. (1947). **Psicologia da composição**. Barcelona: O livro inconsútil.
- _____. (1950). **O cão sem plumas**. Barcelona: O livro inconsútil.
- _____. (1994). **Obra completa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar.
- NEVES, T. (1998). Entrevista com João Cabral de Melo Neto. **InterPoesia**, ano 1, 1, p. 34-37.
- SILVEIRA, J. (1953). **O marinheiro e a noiva**. Rio de Janeiro.
- WARDE, B. (1955). **The Crystal Goblet, sixteen essays in typography**. Londres: The Sylvan Press.
- WYE, D. (2003). Sobre arte y libros: una introducción. In: ROWELL, M.; WYE, D. (Eds.). **El Libro**

Ruso de Vanguardia 1910-1934. Madri: Museo Nacional Reina Sofia.

Sobre o autor

Guilherme Cunha Lima | Designer gráfico, Doutor (PhD) pela Universidade de Reading, Inglaterra. Após atuar no mercado durante quinze anos, ingressou na carreira do magistério superior na UFPE, em 1980. Desde 1995 é Professor Adjunto da ESDI/UERJ, onde é coordenador do Programa de Pós-graduação em Design. É pesquisador e consultor *ad hoc* do CNPq, e de várias agências governamentais. <gecunhalima@globocom>

Printing sponsorship



This book is a collection of selected articles from the 2nd International Conference of Information Design, promoted by the Brazilian Society of Information Design, in the city of São Paulo, in state of São Paulo, Brazil, in September 2005.

The book was projected and finalised by the designer Evelyn Azevedo; printed in the city of Curitiba, Paraná, in off-set by Gráfica Posigraf, with Polisoft Paper 80g/m², using the typographic family Calisto;

Kraft Paper 250g/m² backed cover.

Printing was completed in 2007, with a total of 300 copies.