

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO
CAMILA RENATA BONETE**

**DESIGN DE SINALIZAÇÃO INDICATIVA DOS PROGRAMAS EXTENSIONISTAS:
UMA CONTRIBUIÇÃO DO GESTOR DA INFORMAÇÃO.**

**CURITIBA
2013**

CAMILA RENATA BONETE

**DESIGN DE SINALIZAÇÃO INDICATIVA DOS PROGRAMAS EXTENSIONISTAS:
UMA CONTRIBUIÇÃO DO GESTOR DA INFORMAÇÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção de bacharel no Curso de Gestão da Informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profª Drª Maria do Carmo Duarte Freitas

**CURITIBA
2013**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos guerreiros a quem chamo de mãe, pai, avô e avó pelo suporte e compreensão proporcionados durante toda a caminhada realizada na Universidade.

Aos amigos, em especial Bruna Pelissari, Helton Hatori, Junior Batista, Jessika Lisieux e Romário Maundrell pelo apoio e contribuição com críticas e sugestões que certamente trouxeram melhorias não somente a este trabalho, mas também a inúmeros outros já apresentados.

À professora Maria do Carmo Duarte Freitas pela orientação, incentivo e dedicação.

Aos Professores que fizeram parte das bancas examinadoras Helena de Fátima Nunes Silva, Sonia Mara Ferraz de Oliveira e Vicente Pacheco.

Aos professores de Gestão da Informação pelos inúmeros conhecimentos repassados.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”

(Albert Einstein)

RESUMO

Estudo de caso realizado no Campus III – Jardim Botânico da UFPR com foco numa proposta de solução ao problema de sinalização indicativa das atividades de extensão e que atendem a comunidade curitibana. Objetiva propor modelo de design de sinalização para atender os principais programas extensionistas oferecidos pelo Campus III da UFPR, sob a ótica do Gestor da Informação, baseado na percepção cognitiva do usuário visitante e na identidade corporativa da organização. Por meio de *brainstorming*, propõe a utilização de ícones para programas extensionistas ofertados pelos cursos presentes no Campus, para ajudar os visitantes a se orientarem no local. Produz ícones que são validados por meio de técnica de Produção e Validação, aplicada aos alunos da disciplina de *Design* do curso Gestão da Informação, para posterior aplicação em questionário. Utiliza como instrumento de pesquisa questionário aplicado aos transeuntes do Campus III para obter os ícones finais a serem utilizados em placas de sinalização pela extensão de todo o Campus. Constata que o perfil dos visitantes apresenta variação de idade e escolaridade e, portanto, a sinalização criada tem como base não somente os ícones, como também palavras e associação por cores para proporcionar maior facilidade de cognição. Estudo baseado em fotos define locais estratégicos para posicionar as placas criadas e auxiliar na localização dos programas sociais.

Palavras-chave: Iconografia. *Design*. Psicologia Cognitiva. Comunicação. Identidade Corporativa.

ABSTRACT

Case study conducted at Campus III - Botanical Gardens UFPR focusing a proposed solution to the problem of signal indicative of outreach and serving the Curitiba community. Design model to propose signaling to meet the main extension programs offered by Campus III UFPR, from the perspective of the Information Manager, based on the user's cognitive perception visitor and corporate identity of the organization. Through brainstorming, proposes the use of icons for programs offered through extension courses present on campus to help visitors orient themselves on site. Produces icons that are validated through Production and Validation technique, applied to students of Design of course Information Management for subsequent application questionnaire. Use as a research tool questionnaire passers Campus III final to get the icons to be used in road signs by extension the entire campus. Notes that the profile of visitors shows variation of age and educational level and therefore the created signaling is based on not only the icons, but also words and combination of colors to provide greater ease of cognition. Study based on photos defines strategic locations to place the plates created and assist in locating social programs.

Keywords: Iconography. Design. Cognitive Psychology .Communication. Corporate Identity.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- MODELO LINEAR DE ANÁLISE DA COMUNICAÇÃO	21
FIGURA 2 - MODELO DAS DIFERENTES FUNÇÕES MENTAIS DE QUE UM OPERADOR SE UTILIZA NO DESEMPENHO DE UMA TAREFA	20
FIGURA 3 - MODELO DE PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO	21
FIGURA 4 - CANAL DE COMUNICAÇÃO	23
FIGURA 5 - RELAÇÃO ENTRE OS DESIGNS GRÁFICOS E DE INFORMAÇÃO COM A SINALIZAÇÃO	24
FIGURA 6 - LINGUAGEM VISUAL	26
FIGURA 7 - CONJUNTOS DE SIGNOS	29
FIGURA 8 - ÍCONES DO METROBUS NA CIDADE DO MÉXICO	32
FIGURA 9 - MANCHAS DE IMPRESSÃO: MAIÚSCULAS E MINÚSCULAS E APENAS MAIÚSCULAS	39
FIGURA 10 - FÓRMULA PARA DETERMINAR A ALTURA DA LETRA EM PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	40
FIGURA 11 - BAIXO, MÉDIO E ALTO CONTRASTE	41
FIGURA 12 - COMPARAÇÃO ENTRE ESTEREÓTIPOS DE LEITURA NO OCIDENTE	42
FIGURA 13 - HEXÁGONO COGNITIVO	43
FIGURA 14 - EXEMPLIFICAÇÃO DA TEORIA DO GESTALT	48
FIGURA 15 - MAPA DO SISTEMA FERROVIÁRIO DA FILADÉLFIA (DESENHO DE JOEL KATZ)	50
FIGURA 16 - BLACK SUN MAP (DESENHO DE PETER GRUNDY)	51
FIGURA 17 - MAPA THAMES GATEWAY (DESENHADO POR PETER GRUNDY E TILLYNORTHEDGE)	52
FIGURA 18 - MAPA ST. JAMES´S PARK	53
FIGURA 19 - METODOLOGIA	56
FIGURA 20 - ETIQUETA DE CÓDIGO BIDIMENSIONAL	62
FIGURA 21- ÍCONES CRIADOS PELA AUTORA	65
FIGURA 22 - ÍCONES FINALIZADOS	74
FIGURA 23 - PLACA PARA ENTRADAS AO CAMPUS III DA UFPR	75
FIGURA 24 – MAPA E LOCALIZAÇÃO DE PLACAS	77
FIGURA 25 - PLACA 1: LOCAIS ESTRATÉGICOS	78
FIGURA 26 - PLACA 2: LOCAIS ESTRATÉGICOS	79
FIGURA 27 - PLACA 3: LOCAIS ESTRATÉGICOS	79
FIGURA 28 - PLACAS DE DESTINO FINAL	80

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - BAIROS DE CURITIBA ONDE RESIDEM OS TRANSEUNTES	67
GRÁFICO 2 - CIDADES A QUAL PERTENCEM OS TRANSEUNTES	67
GRÁFICO 3 - ESCOLARIDADE	68
GRÁFICO 4 - PROGRAMAS X FREQUÊNCIA	69
GRÁFICO 5 - ESCOLARIDADE X PROGRAMAS	70
GRÁFICO 6 - DIFICULDADES ENCONTRADAS	70
GRÁFICO 7 - COMO O TRANSEUNTE SE LOCALIZA X PROPOSTA DE SOLUÇÃO	71
GRÁFICO 8 - ESCOLHA DE ÍCONES	72

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PESQUISAS E ESTUDOS SOBRE SINALIZAÇÃO NO BRASIL	16
QUADRO 2 - CONCEITOS DE DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO.....	18
QUADRO 3 - CARACTERÍSTICAS DIFERENCIAIS ENTRE DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	19
QUADRO 4 - CONCEITOS DE SINALIZAÇÃO.....	25
QUADRO 5 - RECOMENDAÇÕES QUANTO A SETAS, ILUMINAÇÃO E MATERIAIS	28
QUADRO 6 - TIPOS DE ÍCONES	31
QUADRO 7 - DIFERENÇA ENTRE IMAGEM E IDENTIDADE	33
QUADRO 8 - FATORES ERGONÔMICOS BÁSICOS	38
QUADRO 9 - CATEGORIAS RELATIVAS A UTILIZAÇÃO DA TIPOGRAFIA	39
QUADRO 10 - FATORES QUE INFLUENCIARAM O SURGIMENTO DA PESQUISA COGNITIVA.....	44
QUADRO 11 - PRINCIPAIS ÍCONES CRIADOS PELOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO	64

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO.....	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.2 JUSTIFICATIVA	15
2 DESIGN E ERGONOMIA DA INFORMAÇÃO	19
2.1 PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO EM COMUNICAÇÃO	20
2.2 DESIGN DE COMUNICAÇÃO VISUAL OU DESIGN GRÁFICO	24
2.3 DESIGN DA INFORMAÇÃO	25
2.4 SINALIZAÇÃO: SIGNOS, ÍCONES E SÍMBOLOS	26
2.5 IDENTIDADE CORPORATIVA.....	33
2.5.1 Imagem Corporativa	35
2.5.2 Identidade Visual.....	36
2.6 ERGONOMIA: FATORES ERGONÔMICOS BÁSICOS.....	37
2.6.1 Tipografia	40
2.6.2 Cromático	42
2.6.3 Estereótipo Popular	43
2.7 CIÊNCIAS COGNITIVAS	44
2.7.1 Psicologia Cognitiva - Experimental	45
2.7.2 Teoria do <i>Gestalt</i>	48
2.8 MAPAS E NORMAS DE SINALIZAÇÃO	50
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	56
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	56
3.2 LOCAL DE ESTUDO.....	58
3.3 POPULAÇÃO DA PESQUISA.....	58
3.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	59
3.5 INSTRUMENTOS DA PESQUISA	59
3.6 ETAPAS DA PESQUISA.....	60
3.7 COLETA DE DADOS	62
3.8 ANÁLISE DOS DADOS.....	62
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	63
4.1 BRAINSTORMING E A TÉCNICA DOS SEIS CHAPÉUS.....	63
4.2 TÉCNICA DE PRODUÇÃO E VALIDAÇÃO DE ÍCONES.....	64
4.3 QUESTIONÁRIO COM TRANSEUNTES	67
4.4 ÍCONES FINALIZADOS	74
4.5 LOCALIZAÇÃO E PLACAS DE SINALIZAÇÃO	76
4.6 DISCUSSÃO DA PROPOSTA	82
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS	86
APÊNDICE A: MÉTODO DE PRODUÇÃO E VALIDAÇÃO DE ÍCONES	91
APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO APLICADO AOS TRANSEUNTES	93

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das cidades e, por conseguinte, sua complexidade define o papel fundamental que a sinalização desempenha para a orientação e circulação das pessoas no ambiente. Para Gibson (2009) quando as pessoas se encontram em um determinado lugar pela primeira vez e buscam se localizar no mesmo, enfrentam uma série de decisões relacionadas ao processo de sair do ponto em que estão e chegarem até o destino pretendido, sendo que estas decisões são tomadas a partir das informações disponíveis e prontamente visíveis.

Indivíduos que se encontram em lugares desconhecidos perdem seus referenciais de ruas, edifícios, caminhos e equipamentos urbanos que possuem em seu cotidiano. Esses referenciais se não supridos por dispositivos de sinalização, seja pela falta do mesmo ou por o sistema ser de difícil compreensão, geram estresse e chegam até mesmo a fazer com que o visitante agregue má imagem do lugar em questão.

Minguez (1999) define a imagem corporativa como o conjunto de significados que uma pessoa associa a uma organização, afirmando a complexidade do processo de criação da imagem, pois cada pessoa chega a sua abstração por meio de atributos representativos, sendo eles obtidos por meios de comunicação de massa, relações interpessoais e experiência pessoal. Nesse aspecto, as organizações devem se atentar para a sinalização interna de seu ambiente físico posto que isto reflita no sentimento dos indivíduos quanto à própria empresa, no atributo de experiência pessoal com a organização. Além disso, a sinalização interna também demonstra preocupação com o bem estar do visitante, evitando possíveis transtornos e tornando agradável a sua visita.

A pesquisa acerca da temática sinalização se refere à criação de ícones para atender aos programas extensionistas existentes no Campus III da UFPR, também conhecido como Campus Botânico. Localizado na cidade de Curitiba, o mesmo requer uma proposta de sinalização, pois recebe uma quantidade de visitantes considerável (muitas delas, gente simples que busca atendimento odontológico ou orientação financeira gratuita) que

frequentemente recorrem a estranhos com questões sobre a localização dos programas sociais, setores e cursos pertencentes ao Campus. O público alvo para o qual esta pesquisa se propõe do público alvo para o atendimento do produto ser os visitantes e não alunos, servidores e professores se deu pelo fato de que o último grupo citado tem o campus como parte de seu cotidiano, ou seja, possuem familiaridade com o local e sabem se localizar no mesmo.

Por a sinalização ser um tipo de informação, no caso funcional, o gestor da informação encontra-se qualificado para atender a demanda de projetos de sinalização e produtos da mesma, fazendo com que esta temática seja um campo de estudo para a gestão da informação.

Ponjuán Dante (1998) afirma que:

[...] a gestão da informação deve incluir, em dimensões estratégicas e operacionais, os mecanismos de obtenção e utilização de recursos humanos, tecnológicos, financeiros, materiais e físicos para o gerenciamento da informação e, a partir disto, ela mesma ser disponibilizada como insumo útil e estratégico para indivíduos, grupos e organizações. (PONJUAN DANTE, 1998, P.222)

Porém, o assunto é pouco explorado pela área mencionada, necessitando de conceitos provindos da psicologia, comunicação, *design* e administração, proporcionando com que este estudo seja relevante, mostrando a visão do gestor da informação sobre o tema.

Sobre os conceitos utilizados para a criação dos ícones, no campo da psicologia fez-se um estudo no tema das ciências cognitivas, mais precisamente a psicologia cognitiva, que fornece teorias de cognição acerca de como o ser humano percebe os meios, e, por conseguinte, as informações que o cercam. Ainda na psicologia aplica-se a teoria do *Gestalt* no que se diz respeito à percepção de formas, para evitar ambiguidade no mapa proposto. Dos conceitos de comunicação utilizam-se o *design* e a ergonomia focando em itens que devem ser analisados durante a criação e desenvolvimento de produtos, como linguagem, cor, tipografia e estereótipo popular.

A identidade corporativa, mais especificamente, a imagem corporativa provém de conceitos de administração e é utilizado para garantir que o produto atenda as necessidades da organização e a represente, contendo a “personalidade” da instituição. Parte-se do pressuposto que a criação de ícones

como simbologia de sinalização agilize a localização dos programas/projetos de extensão universitária.

Baseado na reflexão exposta, esta pesquisa é direcionada à seguinte questão de pesquisa:

- Qual o modelo cognitivo do usuário visitante do Campus III - Jardim Botânico da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que melhor orienta uma proposta de design de sinalização para indicar programas extensionistas do Campus III, em 2012?

1.1 OBJETIVO

Neste item são descritos o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

- Propor modelo de design de sinalização dos principais programas extensionistas existentes no Campus III da UFPR, sob a ótica do Gestor da Informação, baseado na percepção cognitiva do usuário visitante e na identidade corporativa da organização.

1.1.2 Objetivos Específicos

- definir a forma da sinalização indicativa para o Campus III – Jardim Botânico da UFPR.
- investigar o senso comum de representação de ícones para os programas de extensão escolhidos a serem representados.
- pesquisar os requisitos ergonômicos e cognitivos associados ao perfil do usuário necessários ao desenvolvimento de produto de informação;
- designar ícones como proposta de sinalização resultante da pesquisa aplicada.

1.2 JUSTIFICATIVA

A principal função da sinalização é orientar as pessoas a se localizarem em espaços desconhecidos ou complexos. Strunck (2007) afirma que a sinalização deve orientar o público interno e externo que utiliza determinado espaço, transmitindo sensação de segurança, facilitando o fluxo de pessoas e fazendo com que o processo de se localizar seja rápido.

Segundo Gibson (2009, p.14), quando as pessoas se encontram em lugares desconhecidos e sem obter informações acerca de localização, a ansiedade e até mesmo terror da situação em si revelam o sentimento de desorientação, que prejudica o senso de bem-estar e equilíbrio. Dessa forma Velho (2012) afirma que a sinalização passou a incorporar outros valores, promovendo conforto dos usuários e bem-estar, reforçando assim a identidade visual, sendo ferramenta de marketing e de divulgação, o que representa um novo conceito de design de sinalização, muito mais amplo e abrangente.

Nesse aspecto de ferramenta de *marketing*, a identidade corporativa aborda a imagem que é criada na mente das pessoas por meio de ações, sensações e atributos que a empresa proporciona. Dessa forma, a sinalização afeta a imagem das organizações visto que a falta dela pode causar desconforto e estresse a pessoas que não visitam os espaços físicos frequentemente.

Devido ao Campus III da UFPR conter visitantes por causa das atividades sociais desenvolvidas pelos setores que o compõe, como tratamento dentário gratuito a comunidade, atividades físicas com acompanhamento, palestras de variados temas e pesquisas na área florestal, mostra-se necessário a utilização de meios de localização e orientação posicionados em lugares estratégicos do campus. Os visitantes vão ao campus para participar dos eventos e dos programas sociais ofertados pelo mesmo, sendo assim a estratégia de criação de ícones para representar os programas mais visitados facilitaria a orientação dos transeuntes pelo campus.

No Brasil o tema sinalização é explorado pelas universidades por meio, principalmente, dos cursos de *design*, engenharia civil e arquitetura. Porém

como o assunto está interligado com outras áreas, o mesmo se insere em disciplinas ligadas a qualidade da informação e também medicina, neste último caso devido a doenças que podem prejudicar o correto entendimento da sinalização, como exemplo cita-se o daltonismo. Com base nas dissertações e teses desenvolvidas nos últimos dez anos no país, foi elaborado o Quadro 1.

Por meio do resgate das pesquisas apresentadas no Quadro 1, nota-se a ergonomia e o estudo do usuário como fatores importantes em sinalização, pois existe a preocupação em tornar as informações funcionais eficientes e fazer com que o receptor da mensagem a entenda de maneira rápida. Questões ligadas aos materiais utilizados envolvem diretamente a transmissão da informação e estudos relacionados a deficiência do olho humano procuram uma forma de solucionar ou contornar problemas por meio de outras formas de visualização (no caso do semáforo para daltônicos usar formas diferentes além das cores como evidência).

QUADRO 1 – PESQUISAS E ESTUDOS SOBRE SINALIZAÇÃO NO BRASIL

Autor	Tema	Ano
Cesar Netto Cid	Reflexões semióticas sobre sinalização ambiental: o caso do jardim zoológico do rio de janeiro.	2004 (Dissertação)
Giulio Bruno Rizzo Pimentel	Avaliação ergonômica da sinalização em três parques estaduais de Minas Gerais.	2007 (Dissertação)
Antônio Rodrigues da Silva Filho	O projeto de sinalização do Distrito Federal : arqueologia histórica : programação visual aplicada à arquitetura e urbanismo.	2007 (Dissertação)
Ana Lúcia de Oliveira Leite Velho	O design de sinalização no Brasil: a introdução de novos conceitos de 1970 a 2000	2007 (Dissertação)
Felipe Bosco Castilho	Conspicuidade, legibilidade e retrorefletividade das placas de sinalização viária.	2009 (Dissertação)
Renato Soares	Avaliação dos condutores portadores de discromatopsia congênita na percepção cromática da sinalização viária.	2009 (Dissertação)
Clauciane Vivian Pereira	A Sinalização Viária da Ilha de Santa Catarina: uma análise sob a ótica do turista.	2009 (Trabalho de Conclusão de Curso)
Marcelo Borges Almeida	Sinalização e identidade: Parque Zoológico do Rio Grande do Sul.	2010 (Trabalho de Conclusão de Curso)

FONTE: A Autora (2012)

Todos os estudos citados no Quadro 1, direta ou indiretamente, focam as necessidades do usuário e meios de tornar a sinalização eficaz, apontando assim a tendência da área. Nota-se também que no Quadro 1 não há menção de estudos sobre projetos de sinalização para *campi* universitários e nem a utilização da iconografia para promover a orientação de pessoas, tornando esta proposta inovadora.

A criação de ícones para o Campus Jardim Botânico da UFPR como estratégia de posicionamento e localização, reforça a identidade da organização, posto que a sinalização de um lugar seja uma manifestação física e incorpora a personalidade da organização. Fato que demonstra a preocupação com a orientação dos visitantes e com o conceito de tornar sua visita o mais agradável possível, ajudando ainda na criação ou fortalecimento da imagem corporativa que a comunidade possui da instituição.

Além disso, o fato da cidade de Curitiba ser uma das sedes da Copa do Mundo de 2014 aumentará o fluxo de pessoas e provavelmente de eventos no Campus III e também na universidade UFPR como um todo, fazendo com que o estudo proposto possa ser utilizado com as mesmas teorias e mesmo segmento para desenvolvimento de ícones e mapas para todos os *campi* pertencentes à UFPR.

1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

O trabalho está dividido em seis capítulos, onde o primeiro é composto pela introdução ao tema de pesquisa, problemática identificada, a justificativa do estudo, os objetivos pretendidos e a própria estrutura de apresentação do trabalho.

O capítulo dois mostra a fundamentação teórica relacionada ao tema, destacando como itens principais a informação, o *design*, a ergonomia, a sinalização e as ciências cognitivas que por meio de suas teorias fornecem o suporte para a construção dos ícones para os programas do Campus III da UFPR, também conhecido como Campus Jardim Botânico.

O capítulo três é composto pelos procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, incluindo a caracterização do ambiente, a delimitação da amostra para o estudo, o tipo de pesquisa adotado, bem como seus instrumentos utilizados no processo de coleta e tratamento dos dados.

No quarto capítulo há descrito a análise dos dados coletados, focalizando o perfil dos respondentes para desenvolver o produto proposto com linguagem e design adequados ao mesmo.

O capítulo cinco apresenta os ícones definidos pela pesquisa, propostas de placas onde os mesmos serão utilizados e localização. Por fim, o último capítulo mostra a conclusão do trabalho e perspectivas para trabalhos futuros.

2 DESIGN E ERGONOMIA DA INFORMAÇÃO

O entendimento do tema exige começar falando sobre informação. Para tanto, é necessário primeiramente fazer a distinção entre o trinômio dado, informação e conhecimento, para tanto se faz uso do elemento comparativo da ideia a partir de três autores (Quadro 2).

QUADRO 2 – CONCEITOS DE DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO.

Autor	Dado	Informação	Conhecimento
Setzer (2001)	Sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis.	Abstração informal que está na mente de alguém, representando algo significativo para essa pessoa.	Abstração interior, pessoal, de algo que foi experimentado, vivenciado, por alguém.
Davenport e Prusak (1998)	Simple observações sobre o estado do mundo. São facilmente estruturados, obtidos por máquinas, frequentemente quantificados e facilmente transferidos.	Dados dotados de relevância e propósito requer unidade de análise, exige consenso em relação ao significado e necessariamente exige a mediação humana.	Informação valiosa da mente humana inclui reflexão, síntese e contexto, além disso, é de difícil estruturação, transferência e captura em máquinas, bem como tácito
Nonaka e Takeuchi (1997)		Fluxo de mensagens.	Criado pelo próprio fluxo de informações, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor.

FONTE: A Autora (2012)

Nesse contexto, há equivalência entre os autores sobre a concepção de dados (simples, quantificáveis) e informações (providas de significados). Porém, no que se diz respeito ao conhecimento, Setzer (2012) se diferencia já que para ele é uma abstração interior, pessoal, de algo que foi experimentado, vivenciado, por alguém. Nesse sentido, o conhecimento não depende apenas de uma interpretação pessoal, mas requer um saber, uma vivência do objeto referido, por exemplo, só se conhece Paris se já esteve nela.

Esta investigação adota o conceito sobre conhecimento de Davenport e Prusak (1998), por ser de amplitude maior e abordar a transferência do mesmo. Sordi (2008) cita que se a natureza dos dados é explícita e a do conhecimento, em geral, é tácita, a informação deve ter uma que esteja entre elas, ou seja, nem tão tácita e nem tão explícita. No Quadro 3, o autor também descreve as características que diferenciam as três entidades discutidas (dado, informação e conhecimento).

QUADRO 3 – CARACTERÍSTICAS DIFERENCIAIS ENTRE DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO.

Características	Dados	Informação	Conhecimento
Estruturação, captura e transferência	fácil	difícil	extremamente difícil
Principal requisito para sua geração	observação	interpretação consensual	análise e reflexão
Natureza	explícita	predominantemente explícita	predominantemente tácita
Percepção de valor no contexto administrativo	baixa	média	grande
Foco	operação	controle e gerenciamento	inovação e liderança
Abordagens administrativas que os promovem	execução de transações de negócios, processamento de dados	gerenciamento de sistemas de informação	gestão do conhecimento (KM), aprendizagem organizacional
Tecnologias que os promovem	sistemas de processamento de dados (EDP, <i>batch</i> , OLTP) e transações via internet (b2b, b2c etc.)	sistemas de informação gerenciais (MIS), sistemas analíticos (OLAP, análise multidimensional), sistemas de suporte à decisão (DSS) e sistemas de informação executivas (EIS)	<i>data mining, text mining, natural language processing systems</i> , sistemas especialistas, sistemas de inteligência artificial

FONTE: Sordi (2008)

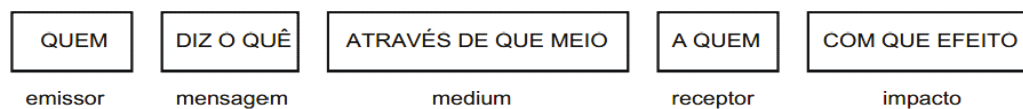
Com a diferenciação do trinômio (dado-informação-conhecimento) pode-se entrar no âmbito do processamento da informação e comunicação que o permeia, onde se aprofunda o entendimento desses elementos dentro do ciclo de cognição humana.

2.1 PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO EM COMUNICAÇÃO

Vive-se em um cotidiano onde ocorre o contato com informações a todo instante por meio de canais como jornais, rádio, televisão, Internet, sinalização, entre outros. A transmissão da informação necessita de um veículo (canal), um emissor e um receptor para torna-se comunicação.

Laswell (1948, *apud* OLIVEIRA, 1997), apresenta um modelo de análise de comunicação que se baseia nos seguintes fatores: quem, diz o quê, a quem, através de que "meio" e com que "efeito" ("*WHO says WHAT to WHOM via which CHANNEL and to what EFFECT*"). *Medium* é sinônimo de canal nesse caso (Figura 1).

FIGURA 1 – MODELO LINEAR DE ANÁLISE DA COMUNICAÇÃO.

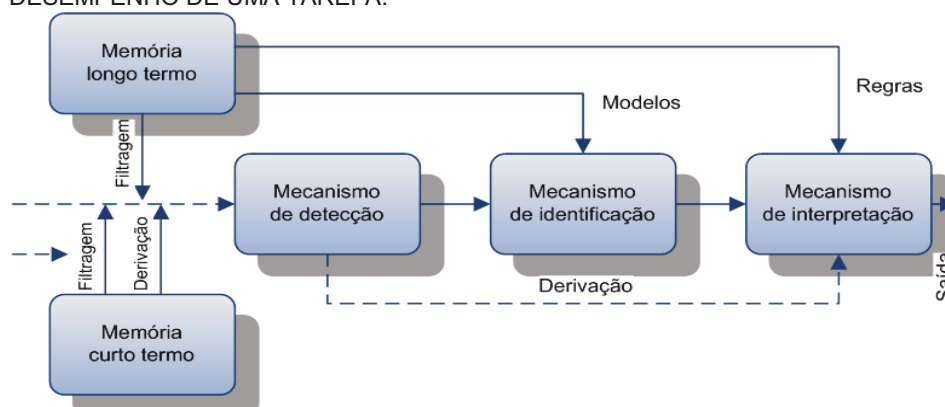


FONTE: Laswell (1948)

Pignatari (2012) afirma que a comunicação independente de ser processada entre homem/homem, homem/máquina ou mesmo máquina/máquina, é um fenômeno e uma função social, e se define por relação estabelecida pela transmissão de estímulos e pela provocação de resposta. Ressalta ainda que nenhum canal de comunicação está livre de ruídos, que são desde barulhos propriamente ditos até más interpretações por parte do receptor devido a falhas de comunicação pelo emissor (que não soube expressar sua mensagem) (PIGNATARI, 2003, p. 22-25).

Gagné discutiu a questão da comunicação de uma informação e seu entendimento pelo homem como um resultado de uma contextualização em que operador utiliza as funções mentais no desempenho de uma tarefa, sendo estes mecanismos de detecção (papel dos receptores sensoriais), de identificação (distinguir o que é informação útil), e de interpretação (prover de significado as mensagens escolhidas). Gagné complementa que ocorre a introdução das memórias que oferecem suporte à filtragem e derivação das informações e ressalta o fator dos modelos e regras mentais do ser humano (Figura 2) Gagné (1962, *apud* LAVILLE, 1977).

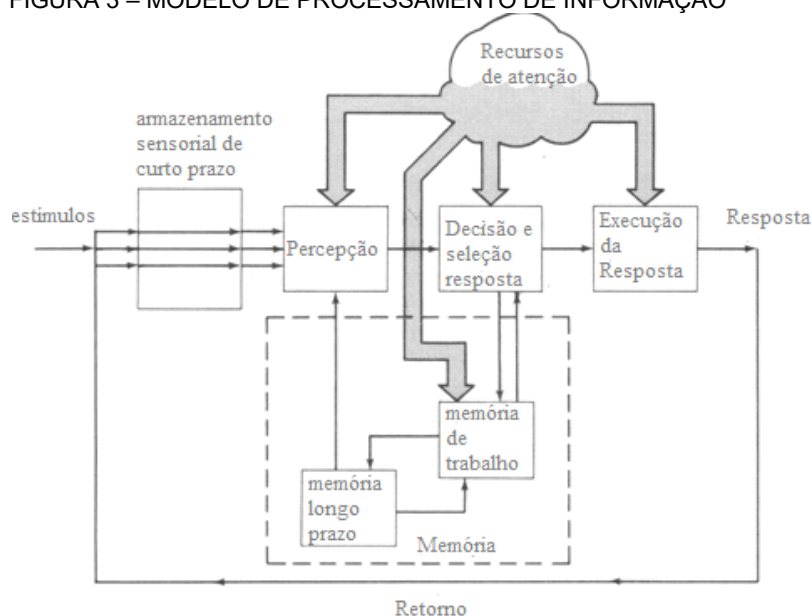
FIGURA 2 – MODELO DAS DIFERENTES FUNÇÕES MENTAIS QUE UM OPERADOR UTILIZA NO DESEMPENHO DE UMA TAREFA.



FONTE: Gagné (1962, *apud* LAVILLE, 1977).

Na mesma linha de pensamento anterior, Wickens (1984, *apud SANDERS e MCCORMICK, 1993*) ressalta a memória de curto e longo prazo que no processo de cognição auxiliam na compreensão das mensagens e na tomada de decisão a partir disso. Também incorpora a atenção necessária para se obter sentido na informação recebida (por meio de percepção) e para se elaborar resposta à mesma (seleção e execução) (Figura 3).

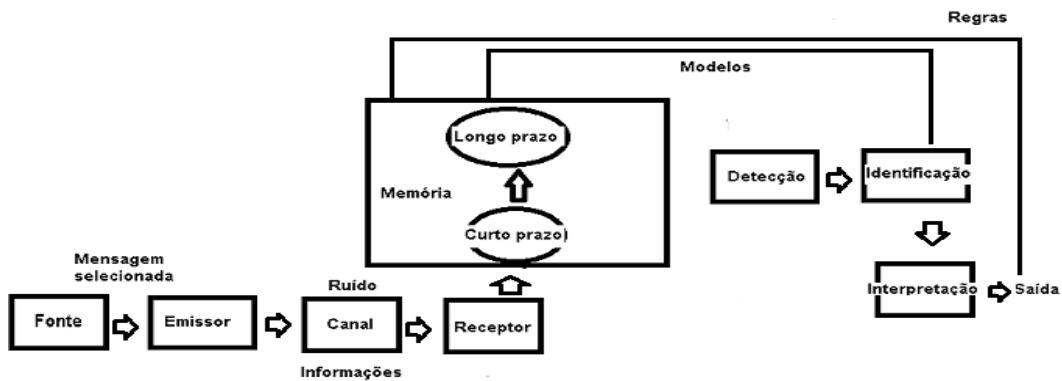
FIGURA 3 – MODELO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO



FONTE: Wickens (1984, *apud SANDERS e MCCORMICK, 1993*, tradução nossa).

Com base nos modelos apresentados, na Figura 4 se propõe para esta pesquisa um modelo que aborda tanto o canal de transmissão, como as memórias de curto e longo prazo, os processos para o entendimento da informação (detecção, identificação e interpretação) e os modelos e regras mentais.

FIGURA 4 – CANAL DE COMUNICAÇÃO



FONTE: A Autora (2012)

Para explicar na prática o modelo da Figura 4, tem-se o início da comunicação como a fonte, que parte da necessidade de atualização de uma determinada atividade, onde o indivíduo ao percebê-la a transmite para o responsável pelas alterações no produto. A comunicação pode ser oral, por e-mail ou telefone, formando o canal. Ressalta-se que qualquer meio de comunicação contém ruídos.

Parte-se do princípio que a informação chegue corretamente ao responsável pela modificação do produto, o mesmo a analisa e verifica o que será alterado (memória de curto prazo) buscando na memória de longo prazo conhecimentos necessários (por exemplo, no caso de um sitio - HTML, programação e *design*). Assim, há o processo de detecção, identificação e interpretação das informações e conhecimentos necessários para a realização da tarefa resultando na tomada de decisão de fazê-la e de como fazê-la.

A Gestão da Informação entra nesse viés por meio do estudo do cliente, da ergonomia, da linguagem, do fluxo para que a informação que se quer comunicar seja de fato entendida pelos receptores, e a comunicação seja realizada com sucesso e com o mínimo de ruídos possíveis.

Essa abordagem se aplica ao estudo da sinalização, devido à mesma ser um tipo de informação e possuir a necessidade de compreensão efetiva para cumprir seu papel.

2.2 DESIGN DE COMUNICAÇÃO VISUAL OU DESIGN GRÁFICO

Desde as primeiras civilizações, o homem percebe a necessidade de ter meios que facilitem sua localização e orientação. Com o passar do tempo e o crescente aumento das cidades e populações, a utilização destes elementos se fez ainda mais necessária, originando o que se chama atualmente “projetos de sinalização” (BRANDT, 2007).

Esses projetos se encontram dentro do campo de atividades ligadas à comunicação visual, também conhecida como *design* gráfico, que esta presente no cotidiano com a função de orientar e informar. *Design* gráfico é considerado por Gomes Filho (2006, p.28) como a "especialidade ou campo de atuação que envolve a concepção, a elaboração, o desenvolvimento de projeto e a execução de sistemas visuais de configuração formal, assim cuidando da geração, tratamento e organização da informação”. Twemlow (2007, p.6) complementa que o mesmo faz parte de todos os aspectos da vida social, desde a etiqueta com os dados nutricionais de um alimento até os sinais que mandam para os condutores das viaturas nos cruzamentos.

Para o Icoagrada (2009, *apud* PEREIRA, 2009) o *design* gráfico é “uma atividade interdisciplinar e de solução de problemas que combina sensibilidade visual com habilidade e conhecimento nas áreas da comunicação, tecnologia e negócios”. O Conselho considera que a atividade seja uma forma de tradução de variáveis, sendo elas: compreensão do produto ou serviço e metas do cliente, seus competidores e público alvo, desenvolvendo soluções visualmente criativas por meio da manipulação, combinação e utilização de forma, cores, imagens, tipografia e espaço.

Para Frascara (2004) dentro do *design* gráfico, ou mais especificamente o *design* de comunicação visual, encontra-se o *design* da informação, sendo esse composto por duas etapas: a organização e o planejamento da apresentação visual da informação, tarefas que exigem a capacidade de processar, organizar e apresentar as informações verbais e não verbais. O autor afirma que a organização da informação requer uma boa compreensão de estruturas lógicas e processos cognitivos, enquanto, a

apresentação visual da informação exige um conhecimento sólido de legibilidade de símbolos, letras, palavras, sentenças e textos, assim como extenso conhecimento da capacidade informativa de imagens e sua articulação efetiva com os textos.

2.3 DESIGN DA INFORMAÇÃO

Para a Sociedade Brasileira de *Design* da Informação – SBDI (2012) o conceito de seu objeto de estudo é:

Uma área do *design* gráfico que objetiva equacionar os aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem os sistemas de informação através da contextualização, planejamento, produção e interface gráfica da informação junto ao público alvo. Seu princípio básico é o de otimizar o processo de aquisição da informação efetivado nos sistemas de comunicação analógicos e digitais. (SBDI, 2012)

Meggs (2009) afirma que o *design* da informação é uma interação entre função, fluxo e forma, onde a primeira mencionada é uma necessidade utilitária com a finalidade de tornar as informações fáceis de encontrar, ler, compreender e recordar; enquanto o fluxo corresponde à lógica sequencial das informações; e a forma é um artifício funcional que dirige o olhar em busca de informações. Dessa maneira, linha, forma, cor e tipo podem ser combinados em ‘sinais visuais de tráfego’. Nesse sentido, Redig (2012) já havia dito que a sinalização foi uma das primeiras manifestações do *design* informacional do mundo.

FIGURA 5 – RELAÇÃO ENTRE DESIGNS GRÁFICOS E DE INFORMAÇÃO COM A SINALIZAÇÃO



FONTE: Pereira (2009)

A Figura 5 proporciona os conhecimentos comuns entre o *design* gráfico, de informação e sinalização, sendo eles: estética (utilizada para determinar forma, cor e fundo dos produtos desenvolvidos), cognição e comportamento humano (entender como as pessoas raciocinam e produzem produtos que sejam facilmente compreendidos pelos usuários), ciência e gestão da informação (usada no *design* principalmente na coleta de informações sobre o usuário e produtos já existentes, assim como na disseminação das mesmas), ergonomia (para tornar o produto confortável de ser utilizado, tanto visualmente como operacionalmente), tecnologia da informação (como meio de disponibilizar produtos ou no auxílio do desenvolvimento dos mesmos), interação humano-computador (enfoca o vínculo e as formas de convívio de pessoas com relação aos computadores) comunicação (necessária tanto no ciclo de criação do produto como para divulgação do mesmo). Além disto, demonstra que o *design* da informação é uma área do *design* gráfico e que a sinalização se encontra dentro dos âmbitos dos mesmos como classe do *design* da informação e subclasse do *design* gráfico (Figura 5).

2.4 SINALIZAÇÃO: SIGNOS, ÍCONES E SÍMBOLOS

Para abordar o tema sinalização são necessários conceitos sobre o mesmo, conforme Quadro 4:

QUADRO 4 – CONCEITOS DE SINALIZAÇÃO

Autor	Conceito
Munari (2006)	forma de comunicação visual intencional, pois utiliza códigos, sinais, cores, formas e imagens para transmitir uma determinada informação que precisa ser entendida pelos usuários.
Strunck (2007)	deve orientar o público, interno e externo, que utiliza determinado espaço. Com isso, facilitar o fluxo das pessoas e transmitir uma sensação de segurança, além de economizar seu tempo.
Navia (2008)	um problema fundamentalmente de comunicação associado ao design, ao projeto de espaço público, intimamente relacionado com a cultura.

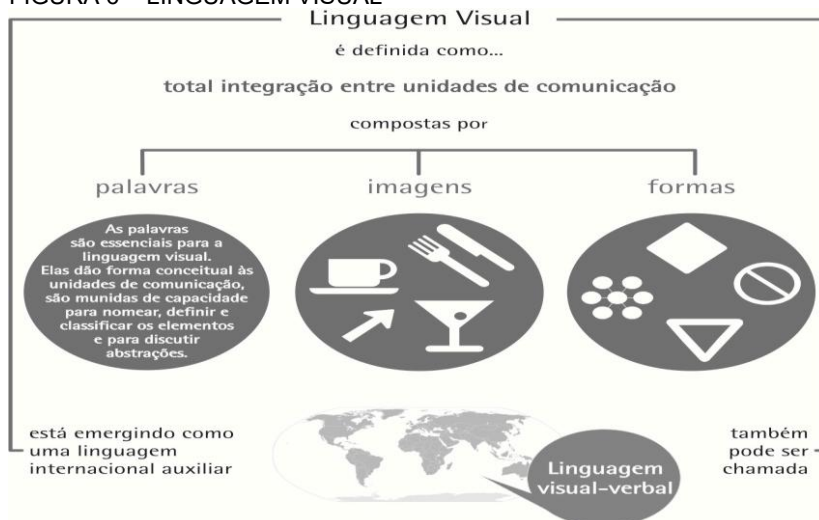
FONTE: A Autora(2012)

As ideias dos autores no Quadro 4, se aplicam a projetos de sinalização adequados ao usuário que circulam nas metrópoles. O desenvolvimento das cidades e a complexidade das vias de transportes e das comunicações faz com que a sinalização desempenhe um papel essencial na orientação e na circulação das pessoas (VELHO, 2012). A autora afirma que a sinalização faz parte do ambiente, é fundamental para a organização dos espaços, para a utilização segura das instalações urbanas, para a promoção de negócios e a difusão de conhecimentos e ideias.

Gibson (2009), no final do século XX, declara que a demanda por sistemas de sinalização mais abrangentes cresceu na mesma medida em que as facilidades estenderam-se rapidamente. Para encontrar um caminho nos espaços públicos cada vez maiores e mais complexos, os visitantes passaram a requerer sinais gráficos mais sofisticados e pontuais (Figura6). O autor afirma que as cidades, corporações, eventos públicos ou os sistemas de transporte não só precisam de programas de sinalização e orientação para comunicar clara e diretamente a informação pública, mas também para exprimir uma imagem de marca que as diferencie da competição.

A Figura 6 destaca que a linguagem visual é formada pela junção de palavras, imagens e formas, que auxiliam na linguagem internacional, pois mesmo em culturas distintas o conceito de sinais de trânsito, por exemplo, são os mesmos. Nesse sentido ressalta-se que formas e imagens potencializam o entendimento das palavras.

FIGURA 6 – LINGUAGEM VISUAL



Fonte: HORN (2012)

Dessa forma, as cidades eminentemente turísticas necessitam de maior cuidado em seus projetos de sinalização pelo fato das diferenças culturais e idiomáticas dos visitantes e também pelos mesmos se encontrarem em lugares que não fazem parte de seu cotidiano conforme é ressaltado pelo Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR), o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN):

De um modo geral, a partir do momento em que o turista se afasta dos arredores de seu domicílio, começa a se deparar com situações que não lhe são habituais e que requerem atendimento específico. Isso ocorre, principalmente, devido à perda de referências, tais como paisagens, ruas, praças, edificações, equipamentos urbanos e elementos de sinalização aos quais está familiarizado em seus deslocamentos cotidianos. Tais referenciais, se não supridos por outros dispositivos ao longo do percurso e nas áreas visitadas, tendem a gerar inúmeros problemas que podem comprometer a qualidade da viagem e, em casos extremos, influenciar na decisão de não mais retornar àquelas localidades. (EMBRATUR, DENATRAN e IPHAN, 2012).

Munari (2006) coloca que a sinalização deve ser planejada para transmitir mensagens visuais com clareza, simplicidade e exatidão às pessoas e, ainda destaca que os elementos utilizados na transmissão das informações precisam ser assimilados igualmente por todos, para ocorrer uma comunicação e não uma confusão visual. Nesse sentido para desenvolver produtos de orientação deve-se usar e misturar os componentes da linguagem visual.

Gibson (2009, p. 14, tradução nossa) cita que somos constantemente apoiados pela presença de outras pessoas e por dispositivos especiais de orientação como os mapas, os sinais de trânsito, os pontos de ônibus, entre outros. Mas, uma vez desorientados, a ansiedade e, até mesmo, o terror que esta situação desencadeia, revela a proximidade dessa sensação, a de desorientação, ao nosso senso de equilíbrio e bem-estar. O Autor afirma ainda que quando as pessoas, 'navegam' por um lugar pela primeira vez, enfrentam uma série de decisões relacionadas à maneira com que seguem um caminho até o destino pretendido. Há uma sequência padrão para este processo - em efeito, uma série de perguntas que as pessoas se fazem durante um caminho. Em cada fase desta sequência, o visitante tem que tomar decisões baseadas nas informações disponíveis e prontamente visíveis (GIBSON, 2009).

Dessa maneira, a EMBRATUR, DENATRAN e IPHAN (2012) com o Guia Brasileiro de Sinalização Turística indicam que organização básica das mensagens consiste no seu agrupamento de acordo com o sentido a ser indicado, separando os campos visuais por tarja horizontal entre os diferentes sentidos. Dessa forma, o guia afirma que a diagramação das placas é definida de modo que as mensagens e as setas sejam posicionadas em uma ordem adequada para a indicação dos locais sinalizados e que tipos de materiais devem ser utilizados conforme o Quadro 5:

QUADRO 5 – RECOMENDAÇÕES QUANTO A SETAS, ILUMINAÇÃO E MATERIAIS.

Tópico	Recomendações
Setas Direcionais	A seta de sentido em frente, quando utilizada em conjunto com mensagens referentes a outras direções, deve ser posicionada no lado oposto ao da seta imediatamente anterior. Quando as informações se referem somente ao sentido em frente, a seta deve estar posicionada do lado esquerdo da mensagem.
Iluminação	Recomenda-se que placas sejam retrorefletivas, iluminadas ou luminosas, nas vias rurais ou urbanas não dotadas de rede de iluminação pública, ou com iluminação deficiente e ainda nas situações em que houver poluição visual.
Materiais	São utilizados metais ferrosos e não ferrosos tratados, plásticos reforçados com fibra de vidro e compensados de madeira com resina impermeabilizadora. A escolha do material deve ser feita por meio de análise de durabilidade e compatibilidade entre os materiais da placa e o da película ou pintura, e condições climáticas e atmosféricas.

FONTE: Adaptado do Guia Brasileiro de Sinalização Turística (2012)

Castro (2002) já havia dito que programas de sinalização devem ser planejados, criados, desenvolvidos e implantados de acordo com cada caso. Complementando, o Manual de Sinalização da Universidade Federal de Santa Catarina (2012) afirma:

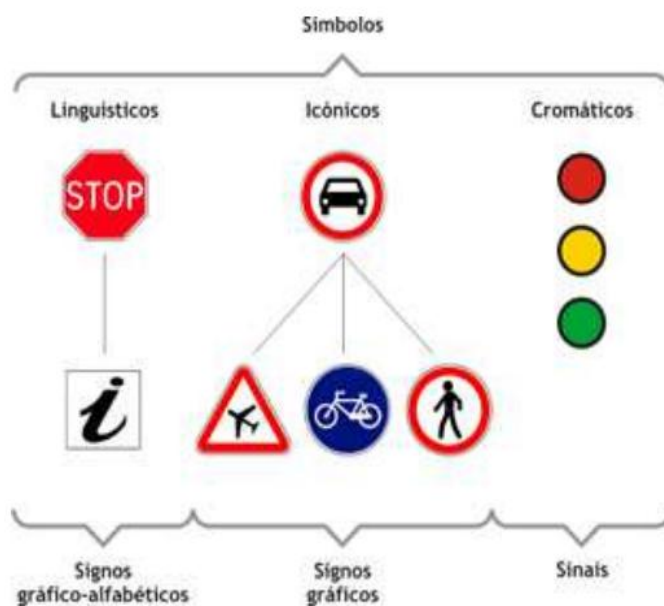
Cada sistema de sinalização integra e valoriza as características de cada entorno e lhe aponta elementos de identidade, diferenciação e personalidade. O conhecimento do espaço, as localizações, acessos, percursos e saídas, o estudo dos fluxos e necessidades de informação, a previsão das relações dos usuários, o tipo de usuário, as atividades que se desenvolvem nestes espaços e a personalidade com que se identificam, conformam o resultado final, tanto funcional como estético, destes sistemas de sinalizações. Em geral, a sinalização deve ser pensada para todos os públicos, mas em especial para os usuários que não nunca visitaram o ambiente que receberá a sinalização. (MANUAL DE SINALIZAÇÃO, 2012)

Tratando-se de que a sinalização é constituída pela junção de desenhos, formas e palavras torna-se necessário abordar o tema signos,

símbolos e ícones, que são amplamente utilizados para demonstração de ideias e conceitos, pois facilitam o entendimento da mensagem que querem transmitir.

Para Costa (1989), os signos podem agrupar-se em três conjuntos: linguístico, icônico e cromático, onde o primeiro corresponde às famílias tipográficas, ou seja, é toda a palavra ou conjunto de palavras que transmitem uma informação precisa através da leitura. Por sua vez, o signo icônico possui a aptidão de representar coisas que existem na realidade e faz uso de pictogramas figurativos, estes que representam pessoas e objetos. Já o signo cromático não tem capacidade de representar objetos, porém pode provocar sensações. Exemplo disso é o semáforo onde é a cor, e não a forma arredondada, que traz o significado. A Figura 7 representa os três tipos de signos.

FIGURA 7 – CONJUNTO DE SIGNOS



Fonte: COSTA (1989)

Dondis (1997) diz que:

a abstração voltada para o simbolismo requer uma simplificação radical, ou seja, a redução do detalhe visual a seu mínimo irreduzível. Para ser eficaz, um símbolo não deve apenas ser visto e reconhecido; deve também ser lembrado, e mesmo reproduzido. Não podendo, por definição, conter grande quantidade de informação pormenorizada. (DONDIS, 1997, p. 23).






Para Cybis, Betiol e Faust (2010, p.93) ícones são componentes de um sistema de significados que estabelece relações entre uma forma de conteúdo e uma forma de expressão, onde o conteúdo se encontra na mente das pessoas que interpretam sua expressão. Dessa forma, seu entendimento depende fundamentalmente de conhecimento já adquirido pelos usuários e é amplamente utilizado, pois mesmo quem não é alfabetizado pode os entender.

Chevalier (1980, *apud* CYBIS; BETIOL E FAUST, 2010) já havia classificado os ícones nos seguintes tipos de representação:

- símbolo: representação gráfica concreta, isto é, motivada em objetos da realidade. Exemplo: desenho de uma impressora.
- emblema: figura adotada por convenção para representar uma ideia, um ser físico ou moral. Exemplo: bandeiras nacionais e logomarcas.
- atributo: acessório característico usado para designar o todo. Exemplo: garfo e faca para representar restaurantes e rodas para o transporte rodoviário.
- arquétipo: um exemplo da categoria é usado para representar o conjunto da mesma. Exemplo: um exemplar de histograma para representar as escolhas possíveis em termos de gráficos de dados.
- analogia: explora semelhança ou relação entre seres ou noções essencialmente diferentes. Exemplo: taça de cristal usada como símbolo de fragilidade.

Para Padovani (2004, *apud* PACOLLA *et al.*, 2013) ícones são imagens que transmitem uma informação imediata ao usuário, utilizadas para representar um objeto, uma função, uma ação, um sistema ou estado associado, podendo ser figurativos ou abstratos, assumindo as formas descritas no Quadro 6:

QUADRO 6 – TIPOS DE ÍCONES

<p>Ícone abstrato / por convenção - Utiliza elementos gráficos não concretos, não guarda semelhança com objetos do mundo real, foi inventado e deve ser memorizado ("eu sei que isso significa...").</p>	 <p>Substâncias: radioativa, infectante, nociva. Fonte: www.placasmidiaforte.com.br</p>
<p>Ícone por semelhança - Representa diretamente algum objeto, utilizando uma representação simplificada do mesmo ("isso é um...").</p>	 <p>Substância inflamável, protetor auricular e luvas. Fonte: UNESP, 2005.</p>
<p>Ícone por elemento característico - Utiliza algum objeto que caracterize o sistema, local ou ação representados ("isso é usado em / para ...").</p>	 <p>Informações, saída de emergência. Fonte: UNESP, 2005; Substância corrosiva. Fonte: www.placasmidiaforte.com.br</p>
<p>Ícone por metáfora - Utiliza figuras de objetos, pessoas etc., para representar um conceito por analogia ("isso passa a idéia de ...");</p>	 <p>Permitido fumar, deficientes físicos, sanitários Masc/Fem. Fonte: UNESP, 2005.</p>
<p>Ícone por simbologia - Pode ser abstrato ou concreto e é associado culturalmente a algum conceito ou sistema ("esse é o símbolo do ...").</p>	 <p>Hidrante, perigo de vida, cuidado: eletricidade / alta tensão. Fonte: UNESP, 2005.</p>

FONTE: Pacolla *et al.* (2013)

Na Cidade do México, o Metrobus adotou uma estratégia diferenciada para sinalizar os pontos de cada estação devido à população da cidade ser formada por vários povos e tribos, povos estes que possuem diversos dialetos e por isso nem sempre falam o espanhol, apesar desta ser a língua oficial do país.

Além disso, também há o fato de que existem analfabetos na cidade. Sendo assim, o Metrobus criou um sistema de sinalização baseado em ícones que representam monumentos ou seus nomes, lugares e referências importantes próximas aos pontos, ou seja, ícones por semelhança. Dessa forma os usuários conseguem associar facilmente os ícones aos pontos da cidade onde o metrô passa. Exemplos de ícones utilizados pelo Metrobus encontram-se na Figura 8.

FIGURA 8 – ÍCONES DO METROBUS NA CIDADE DO MÉXICO



Fonte: Rivera (2013)

A Figura 8 mostra referências reais utilizadas para a criação dos ícones e as semelhanças entre eles, o que facilitam a compreensão da população. O cesto de frutas, por exemplo, representa o mercado conhecido como La Merced, dentro do qual se encontra a estação do metrô. Já o canhão se refere à Avenida Balderas que contém canhões em monumento a Morelos (importante líder na luta pela independência do México).

O caso do Metrobus na Cidade do México demonstra que para a criação de sistemas de sinalização, mapas e placas é necessária a utilização de ícones e que para a elaboração dos mesmos destaca-se a importância do estudo da identidade corporativa da instituição, cidade ou empresa em que irá se trabalhar a sinalização, pois a mesma depende não somente do espaço e do usuário, mas também da identificação e personalidade do lugar que se deseja representar.

2.5 IDENTIDADE CORPORATIVA

Costa (2003, p.62) esclarece que “a identidade da empresa é seu DNA. Por isso, e não por outro motivo, toda empresa é única, diferente e irrepitível [sic].” O autor ainda completa que a identidade é a substância que diferencia a

empresa das demais e que a cultura é a forma como essa substância se manifesta.

Capriotti (2005) afirma que a identidade corporativa é o conjunto de características, valores e crenças com as quais a organização se auto identifica e se auto diferencia das outras organizações concorrentes no mercado. O autor ressalta que a identidade corporativa é a personalidade da empresa e que, por isso, a definição é ampla e genérica. Capriotti (2005) ainda apresenta duas perspectivas para a análise da identidade:

- Filosofia corporativa: é a concepção global da organização estabelecida para alcançar metas e objetivos e compreende a missão, os valores e a visão.
- Cultura corporativa: o conjunto de normas, valores e referências de conduta que são compartilhadas pelos colaboradores e refletem seu comportamento, mesmo que não escritas. Essa cultura sofre influências da personalidade do fundador e das pessoas chave, da evolução e história da empresa, dos êxitos e fracassos, da personalidade dos colaboradores e do entorno social.

Cabe resgatar a ideia de Brandt e Johnson (1997) sobre a diferença entre os conceitos de identidade e imagem corporativa no Quadro 7.

QUADRO 7 – DIFERENÇA ENTRE IMAGEM E IDENTIDADE

Imagem	Identidade
Aparência	Essência
Ponto de vista dos receptores	Ponto de vista dos emissores
Passiva	Ativa
Reflete qualidades superficiais	Reflete qualidades duradouras
Visão Retrospectiva	Visão voltada para o futuro
Tática	Estratégica
Associações existentes	Associações que se quer construir

FONTE: Brandt e Johnson (1997)

Kunsch (2003, p. 170) explica que “imagem é o que passa na mente dos públicos, enquanto identidade é o que a organização é, faz e diz”. Assim, imagem e identidade são conceitos indissociáveis, a serem trabalhados em conjunto, pois é impossível se construir uma imagem positiva da organização sem considerar atitudes e posições ideológicas da mesma.

2.5.1 Imagem Corporativa

Minguez (2012) define a imagem corporativa como o conjunto de significados que uma pessoa associa a uma organização. Discorre que o processo de formação de uma imagem é complexo, pois se trata do resultado de uma abstração que cada indivíduo forma em sua mente a partir de operações de simplificação com atributos representativos para ele. Atributos esses que são, em sua maioria, provenientes de três fontes de informação: os meios de comunicação de massa, as relações interpessoais e a experiência pessoal.

Fascioni (2005) propõe uma analogia para entender esses conceitos supondo que a imagem corporativa é como uma tela em branco que as pessoas possuem em suas mentes em relação a uma determinada empresa com a qual ainda não tiveram contato. A imagem é o preenchimento dessa tela, como se fosse um quebra-cabeça. As pessoas vão construindo a imagem com peças que a própria empresa fornece. Se a empresa não sabe muito bem como é a tela original (a identidade), não consegue distribuir peças de forma coerente para preencher a tela existente na cabeça dos clientes (a imagem). Isso faz com que se forme uma imagem confusa, onde as peças não se encaixam, tornando difícil confiar na empresa e formar uma opinião favorável, pois não há clareza. Há exemplos presenciados diariamente envolvendo incoerência quanto à imagem, como os anúncios milionários dos bancos afirmando que o cliente é especial, enquanto fazem com que eles tenham um tratamento abaixo da crítica, esperando por longos intervalos de tempo para serem atendidos.

Nesse sentido, Rego (1986) já havia analisado o poder da comunicação nas estratégias organizacionais. O autor afirma que a comunicação afigura-se em um processo que exerce importante papel na simbologia do ideário das pessoas e, assim, somente pelo fato de existir, consegue influenciar na formação ideológica de seus interlocutores.

Dessa maneira, para a construção de uma imagem sadia junto a seus públicos, as organizações devem planejar uma comunicação direcionada combinada com ações que a representem. É com esta associação que a instituição conseguirá mostrar às pessoas o que foi, o que é – consequentemente o que faz -, e o que pretende ser, ou seja, só assim se pode chegar a uma proximidade entre sua identidade e imagem na comunidade.

Envolvida tanto com a identidade corporativa como com a imagem, está a identidade visual, que é uma forma de representação para as mesmas, tornando valores e ideais visíveis.

2.5.2 Identidade Visual

Rezende (1979) designa que a identidade visual é o conjunto de características comuns, constantes e exclusivas das mensagens visuais de um determinado organismo (seja uma pessoa, um produto, uma empresa, evento ou entidade). Dessa forma, elementos gráficos visuais padronizados, como logotipo, uniformes, embalagens e papéis de correspondências, fazem parte da identidade visual de uma empresa estabelecendo sua personalidade.

Péon (2001) considera a identidade visual como um sistema de normatização que proporciona unidade e identidade a todos os itens de apresentação de um dado objeto, através de seu aspecto visual.

Porém, ressalta-se que um projeto de identidade visual compreende além do material final visível, um processamento anterior de um conjunto de atributos relacionados desde a manifestação da personalidade do sujeito (instituições, sistemas viários, produtos) até considerações a respeito do público expectador, suas expectativas e impressões (GONSALEZ; SILVA FILHO, 2012).

Essas considerações são obtidas por meio de estudos dos usuários e ressaltam conceitos ergonômicos, que no caso de sinalização, são aplicados para facilitar a transmissão de mensagens e as tornar confortáveis.

2.6 ERGONOMIA: FATORES ERGONÔMICOS BÁSICOS

Gomes Filho (2003, p. 17) afirma que a ergonomia objetiva sempre a melhor adequação ou adaptação possível do objeto aos seres vivos em geral, sobretudo no que diz respeito à segurança, ao conforto e à eficácia de uso de operacionalidade dos objetos, mais particularmente, nas atividades e tarefas humanas. Nesse contexto, a palavra “objeto” possui sentido amplo, significando produtos de uso em geral, como ferramentas, sistemas de comunicação e informação, postos de trabalho e ambientes.

Para Lida (2005, p. 2), a ergonomia é conceituada como o “estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas”. Sendo assim, colabora fundamentalmente em relação ao tratamento do conteúdo informacional (transmissão e processamento da informação e tomada de decisões) e por isso se aplica na sinalização, principalmente no conceito de legibilidade no uso da tipografia e da cor e de visibilidade na localização e disposição das placas.

Para desenvolver um produto Gomes Filho (2003) sugere que sejam avaliados os fatores ergonômicos básicos (FEB) que possuem critérios e pontos específicos que interferem na ergonomia, surgindo assim sua importância. No Quadro 8 são descritos os fatores ergonômicos e os mesmos são classificados, na concepção da Autora, quanto à aplicação no produto, na informação ou para a utilização, propriamente dita, do usuário. Para completar os fatores ergonômicos básicos temos a tipografia, o estereótipo popular e o fator cromático que devido a sua importância na sinalização serão tratados separadamente.

A leitura ergonômica é consolidada por reflexões conceituais traduzidas por análises, diagnósticos e comentários sobre problemas típicos ergonômicos

mais comumente detectados nos objetos que se observam, se constatarem ou que se detectam e que se referem, basicamente, as características de configuração física e as qualidades de uso funcional e perceptível, bem como às suas eventuais interfaces recíprocas (GOMES FILHO, 2003, p.24).

O autor ressalta que esses problemas típicos se apresentam a uma ou mais características e ainda dentro de uma série de aspectos ergonômicos não contemplados de forma adequada no projeto do objeto, que contribuem para diminuir sua qualidade de desempenho e causam insegurança e desconforto aos seus usuários. Esses aspectos ergonômicos são descritos por Gomes Filho (2003, p.141), no caso de signos visuais no meio urbano.

QUADRO 8 – FATORES ERGONÔMICOS BÁSICOS

Aplicação	Fator Ergonômico	Descrição
Informação e Usuário	Segurança e Conforto:	Segurança da informação veiculada para o usuário tendo em vista possíveis consequências negativas e a incorreta compreensão da mensagem segurança de ordem física do objeto, considerando riscos de acidentes com a fixação, montagem. Quanto ao conforto, se refere com a facilidade de compreensão de significados dos sinais e símbolos para uma decodificação rápida do receptor.
	Usuário	Manutenção
Tátil		Restringe-se apenas a determinados signos com os quais o usuário mantém ou estabelece uma interface operacional, que pode ser de uso, de manutenção ou limpeza.
Manuseio Operacional:		Refere-se às condições refletidas nas ações de manipulação do objeto e está ligada diretamente a manutenção, regulagens, reparos, reposição e mudança ou troca de informações.
Postura:		Refere-se ao posicionamento do receptor da informação e está ligado à localização do signo no espaço que depende da estratégia de como veicular aquela informação.
Produto e Informação	Tarefa	Relacionada à natureza e ao tipo de informação a ser transmitida pelo signo visual ao usuário. Definida esta informação, automaticamente se sabe a categoria do signo e a linguagem a ser utilizada (textual, simbólica, icônica).
Informação	Arranjo Espacial:	No que se refere às informações diz respeito ao melhor modo de organização dos elementos informacionais, considerando o posicionamento e a combinação relativa de imagens, textos e cores dentro do campo diagramático de exibição da mensagem. Quanto à localização se subordina a estratégia adotada de comunicação.
	Visual	Ligado à capacidade, facilidade e rapidez na captação, decodificação e compreensão da informação para o usuário e também com a visualização e destaque do signo. São levados em consideração para sua análise o conceito sistêmico, a relação entre usuário, signo e meio ambiente e a percepção das informações.
Produto	Limpeza	Especificar materiais que facilitem a limpeza e evitar uso nos objetos desenvolvidos de sulcos, frestas, fendas e texturas desnecessárias que acumulam sujeira e dificultam a limpeza.
	Materiais	Grande variedade de elementos utilizados na fabricação, montagem e implantação dos sistemas de signos visuais no meio urbano. Deve-se pensar durante sua escolha em requisitos como compatibilidade com as funções de uso do objeto, durabilidade, resistência estrutural, proteção contra vandalismo e preço.
	Morfológico	Relaciona-se com a diagramação dos signos visuais, tendo por base os princípios de percepção, estrutura, organização e composição formal. Utiliza a teoria do <i>Gestalt</i> e conceitos técnicos visuais de organização da forma como harmonia, coerência, clareza, profundidade, proporção, sobreposição e equilíbrio.
	Código Tecnológico:	Relaciona-se às técnicas, materiais e processos de produção, reprodução e transmissão da informação visual, tendo como referência genérica a estrutura do signo, seu suporte e substrato (enquanto base de apoio e localização da informação), guardando-se as devidas proporções em relação à sua categoria e função.

Fonte: Adaptado de Gomes Filho (2003)

2.6.1 Tipografia

Calori (2007) quanto a tipografia afirma que se deve escolher tipos simples, limpos e legíveis. Ou seja, cuja estrutura não prioriza o uso de adornos ou elementos decorativos (que podem distrair e confundir os usuários), mas sua função principal, a de comunicar. O autor também ressalta que a letra inicial da primeira palavra de cada sentença seja maiúscula e as demais letras minúsculas para tornar melhor a visibilidade, conforma demonstra a Figura 9.

FIGURA 9 – MANCHAS DE IMPRESSÃO: MAIÚSCULA E MINÚSCULA E APENAS MINÚSCULA



FONTE: Calori (2007)

Para Gibson (2009), como é frequentemente lido a distância por pedestres andando rapidamente ou por motoristas dirigindo seus carros, a legibilidade do texto é um aspecto chave relacionado ao sucesso dos sistemas de sinalização. Sendo que duas características importantes afetam a legibilidade das mensagens, a altura-x e os espaços vazios dos caracteres. O autor afirma que o contexto é muito importante na determinação do tamanho do texto para a sinalização e estabelece categorias gerais relativas ao tamanho e utilização da tipografia, como descrito no Quadro 9.

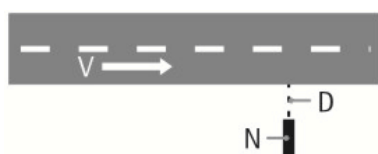
QUADRO 9– CATEGORIAS RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DA TIPOGRAFIA

Categoria	Descrição	Tamanho Letra
Leitura estática (<i>read</i>)	Utilizadas como texto e legendas em mapas de orientação ou em parágrafos de narrativa em sinais interpretativos.	Letras pequenas(em geral, de 1,25 cm de altura)
Leitura durante caminhada (<i>walk</i>)	Para mensagens direcionais que guiam pedestres nas ruas de uma cidade ou em espaços públicos fechados.	Letras de um tamanho conveniente (entre 5 a 7,5 cm de altura no mínimo)
Leitura durante condução (<i>drive</i>)	Para serem vistas por motoristas que procuram direções ou informações. Há vários fatores relacionados a decisão de escala deste tipo de texto, entre eles a distância do espectador até o sinal e a velocidade de condução.	Letras grandes o bastante (de 10 a 12,5 cm de altura no mínimo)
Leitura ambiente (<i>environment</i>)	Para o efeito máximo em vias expressas ou em estradas.	Superdimensionadas (de 30,5 cm de altura ou mais)

FONTE: Adaptado de Gibson (2009)

De acordo com Calori (2007, p.133) para o condutor a dinâmica de leitura, compreensão e reação à informação das placas de sinalização é mais complicada e crítica, o que dá margem a aplicação de uma fórmula mais complexa para a determinação da altura da letra, como mostra a Figura 10, onde N equivale ao número de mensagens, V ao limite de velocidade da via, D a distância entre a via e a placa e H a altura da letra.

FIGURA 10 – FÓRMULA PARA DETERMINAR A ALTURA DA LETRA EM PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA



$$\frac{(N+6)V}{100} + \frac{D}{10} = H$$

FONTE: Calori (2007)

Porém para confirmar o dimensionamento adequado para a tipografia deve-se testá-la nas condições reais de visualização e uso, para atender a necessidade do produto que está sendo desenvolvido.

Calori (2007, p. 163, tradução nossa) complementa que informações detalhadas destinadas a pedestres – como mapas ou tabelas de horários de ônibus - devem ser colocadas na altura dos olhos [a partir de 76 mm até 203 mm de altura em relação ao piso]; enquanto informações que indicam direção, acima da cabeça [152 mm de altura em relação ao piso].

Ainda com relação à tipografia, Gomes Filho (2003) diz que não se deve utilizar serifas para transmitir mensagens funcionais de modo a facilitar a compreensão rápida da informação e que sempre que possível garantir o uso da mesma família tipográfica para que haja harmonia no padrão de informações. Além disso, o autor menciona sobre adequar o padrão de proporção entre títulos, subtítulos e corpo de texto para uniformidade dos pesos visuais.

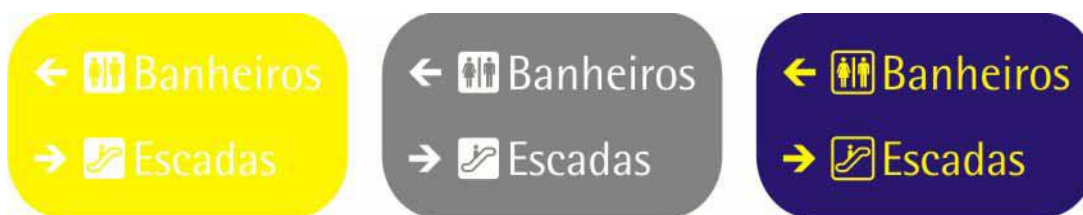
Chamma e Pastorelo (2007, p. 64) reforçam que em sistemas de sinalização, a legibilidade é uma preocupação constante, por isso a necessidade de focar na tipografia e cor.

2.6.2 Cromático

Gomes Filho (2003, p. 153) diz que o partido cromático adotado para o *design* de signo, ou sistema de signos, deve atender a determinados padrões ergonômicos básicos, com uso coerente e compatível de imensa gama de cores existentes e passíveis das mais variadas combinações tonais, que contribuem para a melhor compreensão possível de leitura e decodificação de informações, com destaque para os signos funcionais e institucionais como sinalização viária e urbana, identificação de sanitários, ambulâncias e viaturas policiais.

Calori (2009) indica a utilização de três ou quatro cores diferentes e contrastantes entre si para projetos de sinalização, sendo que as cores das letras do primeiro plano devem ter contraste de pelo menos 70% em relação às cores do plano de fundo. Nesse sentido Lupton e Phillips (2008, p.74) já haviam afirmado que o uso de cores com valores contrastantes tende a precisar mais as formas, assim como a combinação de cores de valores próximos suaviza a distinção entre os elementos, como mostra a Figura 11.

FIGURA 11 – BAIXO, MÉDIO E ALTO CONTRASTE



FONTE: Adaptado de Gibson (2009)

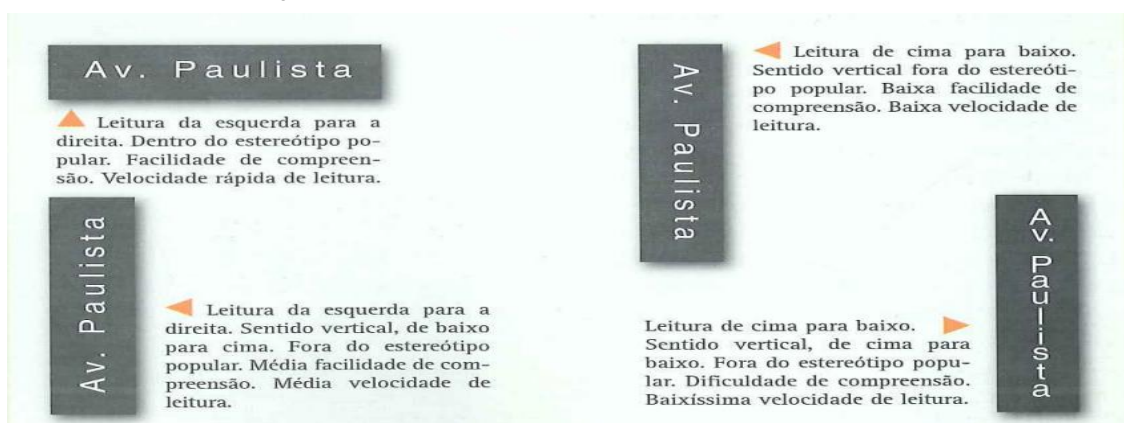
Além da questão figura/fundo, Gomes Filho (2003, p.154) afirma que se deve atentar para a obediência às normas e regras estabelecidas por imposições de caráter institucional e também considerar o significado das cores no âmbito do aspecto psicológico para a aplicação de conceitos já consagrados como o uso de cores quentes relacionadas a ideia de alegria, calor, fogo. O autor também ressalta a utilização correta de recursos de iluminação ou movimento próprio do signo para não prejudicar os aspectos de leitura e

compreensão da mensagem, considerando intensidade, reflexibilidade, fosforescência e absorção de luz.

2.6.3 Estereótipo Popular

Para Gomes Filho (2003, p.143) estereótipos populares são práticas consagradas de uso que mudam de acordo com a cultura e região em que se aplicam. No mundo ocidental, por exemplo, o estereótipo de leitura se faz do lado esquerdo para o direito, no sentido horizontal, e no sentido vertical de cima para baixo. Na Figura 12 encontra-se a mesma mensagem em diferentes posições.

FIGURA 12 – COMPARAÇÃO ENTRE ESTEREÓTIPOS DE LEITURA NO OCIDENTE



FONTE: Gomes Filho (2003)

A Figura 12 atenta para o fato de que quanto mais diferente do estereótipo popular utilizado no local, no caso o ocidente, mais difícil a compreensão e velocidade de leitura, prejudicando a transmissão da mensagem.

Embora a fuga de padrões estabelecidos, confira, muitas vezes, um interessante e agradável arranjo na composição visual do signo do ponto de vista plástico e estético, tal procedimento não é recomendável para informações do tipo funcional que exijam rápida compreensão de leitura na categoria de orientação e sinalização, principalmente com relação ao ambiente urbano e as estradas (GOMES FILHO, 2003).

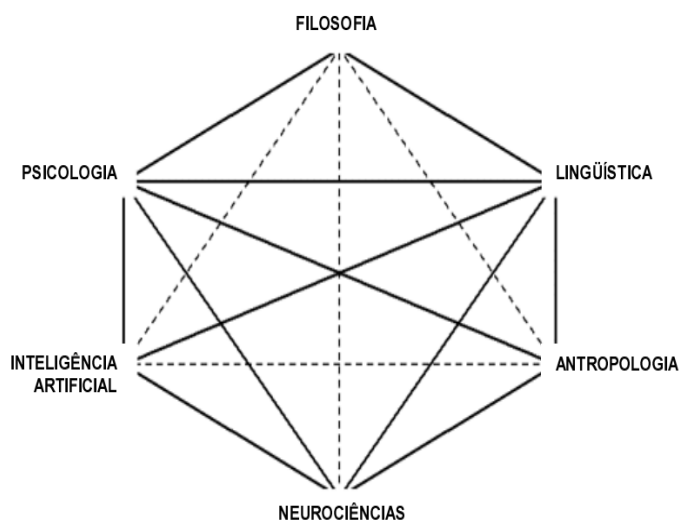
Dessa maneira, as ciências cognitivas e suas áreas de pesquisa abordam o estudo de como o ser humano realiza associações e compreende as informações e estímulos a sua volta, como os signos de orientação.

2.7 CIÊNCIAS COGNITIVAS

A Ciência Cognitiva é uma disciplina criada objetivando o estudo da cognição de diferentes pontos de vista, seja abstrato, humano ou mecânico (MESSER, 1995). Ela caracteriza-se pela interdisciplinaridade do estudo da mente. Cada disciplina constituinte interessa-se pela natureza da inteligência, mas o método, as teorias e as observações são distintos (MEDIN; ROSS, 1992).

Para Amoretti (2012) é necessário um estudo interdisciplinar da aquisição e utilização do conhecimento, que é permitido e promovido na interação entre disciplinas do chamado “hexágono cognitivo”, que estão ligados entre si e entre as demais ciências por um objetivo comum: a apropriação do conhecimento. Dessa forma, o conhecimento se envolve com todas as áreas descritas na Figura 13 e por meio das mesmas é possível encontrar soluções holísticas para problemas que envolvam o conhecimento.

FIGURA 13 – HEXÁGONO COGNITIVO



FONTE: Andler (1998)

Na Figura 13, linhas cheias simbolizam fortes vínculos interdisciplinares e linhas pontilhadas, por sua vez, fracos vínculos. As seis áreas formadas por Psicologia, Linguística, Inteligência Artificial, Antropologia, Neurociência e Filosofia dão origem a Ciência Cognitiva e seu amplo campo de pesquisas. Dentre estas áreas, a que se aplica para a construção de signos funcionais, como a sinalização e orientação, é a Psicologia Cognitiva, pois avalia a representação mental e compreensão.

2.7.1 Psicologia Cognitiva - Experimental

Neisser (1967) define Psicologia Cognitiva como a psicologia que se refere a todos os processos pelos quais a entrada sensorial é transformada, reduzida, elaborada, armazenada, recuperada e usada. Para o autor, os processos cognitivos criam códigos que são úteis para as pessoas, utilizáveis no seu dia-a-dia.

Lopesl, Lopesl e Teixeira (2012) afirmam que o surgimento da psicologia cognitiva trata-se de uma nova abordagem que dá continuidade ao uso do método experimental, definido por importantes encontros de cientistas renomados da época, como o simpósio Hixon de 1948 no Instituto de Tecnologia da Califórnia e encontros realizados no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, em 1956. Entre os fatores precipitantes desse movimento interdisciplinar, os autores citaram os apresentados no Quadro 10:

QUADRO 10 – FATORES QUE INFLUENCIARAM O SURGIMENTO DA PESQUISA COGNITIVA

Fatores	Descrição
Invenção do Computador	Nasce a ideia central do cognitivismo, assim como, de que os processos mentais seriam processos computacionais e simbólicos.
Neuropsicologia	Surge a partir dos estudos de pacientes com lesões cerebrais, provenientes da II Guerra Mundial. Essas pesquisas forneceram importantes "insights" sobre o funcionamento cerebral de pessoas normais.
Teoria Matemática da Informação	Desenvolveu a ideia de que a informação é concebida de forma a ser desvincilhada de qualquer conteúdo específico, mas ela era, antes de tudo, uma decisão única realizada entre duas alternativas possíveis.
Cibernética	Estudos a respeito dos mecanismos de <i>feedback</i> e dos sistemas auto corretores e auto reguladores.
Mudanças na Concepção Positivista	Consistiram, sobretudo, na crítica da noção de objetividade científica, no surgimento da noção de revolução científica e paradigma.

FONTE: Adaptado Lopesl, Lopesl e Teixeira (2012)

Brust, Neufelde Stein (2012) dizem que a psicologia cognitiva divide-se em:

Neuropsicologia Cognitiva, cuja ênfase é o estudo de indivíduos com deficiência cognitiva; Ciência Cognitiva Computacional, que persegue o desenvolvimento de modelos computacionais para ampliar o conhecimento em cognição humana; Neurociência Cognitiva, que envolve o uso de técnicas de imagens cerebrais a fim de ampliar o estudo do funcionamento cognitivo e Psicologia Cognitiva Experimental que tem seu foco em estudos de indivíduos saudáveis em condições de laboratório. (BRUST, NEUFELD e STEIN, 2012)

Para Brust, Neufeld e Stein (2012), psicologia Cognitiva Experimental caracteriza-se pelo crescente número de modelos explicativos da cognição e dos processos cognitivos.

Sendo assim, a representação mental faz parte da psicologia cognitiva experimental e tem por objetivo mediar a experiência e a conduta manifesta. Sua função é substituir o objeto do mundo externo no mundo interno. Isto significa que a representação possibilita trabalhar com o objeto sem que o mesmo seja apresentado em termos físicos (SILVEIRA, 2001).

Eyseck e Keane (2007) destacam dois tipos de representações mentais: as proposicionais e as análogas ou imagísticas. As representações proposicionais expressam ideias (conteúdo abstrato), como exemplo, a ideia de lar. Já as representações análogas representam imagens concretas, por exemplo, o tradicional desenho de uma casa, podem ser de origem visual, gustativa, olfativa, auditiva e proprioceptiva. Além das citadas, também se menciona as representações mentais das ações que se referem às representações de aprendizagens motoras e de processos mentais e são responsáveis pela base do conhecimento processual.

Para Brust, Neufeld e Stein (2012) a Psicologia Cognitiva Experimental está particularmente interessada em questões relacionadas à representação do conhecimento humano e seu uso visível nas ações humanas sendo que na prática, psicólogos cognitivos possuem suas preferências por tipos de modelos mentais, que são classificados em grandes áreas de estudo. Entre essas áreas estão à atenção, memória, percepção e vigilância, definidas por Cybis, Betiol e Faust (2010) nos parágrafos a seguir.

Apercepção é delimitada por conjunto de estruturas e tratamentos cognitivos pelos quais pessoas organizam e dão significado às sensações produzidas por seus órgãos perceptivos a partir dos eventos que lhe estimulam. Esses tratamentos podem ser de três níveis distintos: Processos neurofisiológicos ou de detecção (reagem à existência de um estímulo que gere uma sensação), Processos perceptivos ou de discriminação (organizam e classificam as sensações, sendo possível somente se anteriormente houver detecção e se já existirem categorias memorizadas) e processos cognitivos ou de interpretação (visam dar significado às informações, ocorrendo somente se existirem conhecimentos e informações sobre contexto no qual a percepção é realizada) (CYBIS, BETIOL E FAUST, 2010, p. 382-387).

Já a atenção envolve a focalização ou concentração dos processos cognitivos sobre um objeto ou pensamento. É necessário saber quais condições favorecem ou prejudicam o desempenho humano quando existem vários estímulos semelhantes e se quer focalizar em um, ou quando se quer dividir a atenção entre dois ou mais estímulos. Nesse sentido, pesquisas mostram que estímulos de modalidades diferentes são favorecidos para dividir a atenção, ou seja, um é verbal (falado ou escrito), outro visual e outro sonoro. Por exemplo: ler um livro (verbal) e ao mesmo tempo ouvir música (sonoro) (CYBIS, BETIOL E FAUST, 2010, p. 387-388).

Depois de percebida, identificada e compreendida, a informação é armazenada em estruturas de memória que têm em comum o fato de permitirem a sua restituição, após certo tempo, quando a fonte da informação não está mais presente. Pesquisadores cognitivos a dividiram em memória sensorial (especializada em tratamento de informação perceptiva, ou seja, visual, sonora, verbal. Trata apenas características distintas e não a informação como um todo), memória de trabalho (modelada como um sistema composto de diferentes registros especializados e de executor central, sendo capaz de recuperar informações e tratá-las. Porém, se não for acessada diversas vezes será esquecida) e memória permanente (quando a informação é reativada várias vezes na memória de trabalho e passa a ser permanente, sendo que não pode mais ser apagada com o tempo, mas seu acesso pode ser perdido) (CYBIS, BETIOL E FAUST, 2010, P.389-391).

Quanto à vigilância, a mesma desempenha um importante papel de regulação da percepção, envolvendo tanto estímulos esperados pelo sujeito como os impostos por situações inusitadas. É definida como um estado de atenção no qual o meio ambiente é analisado e explorado de forma seletiva, de acordo com os objetivos das pessoas e o curso das ações que realizam (CYBIS, BETIOL E FAUST, 2010, p.388-389).

A teoria do *Gestalt* se encontra no estudo da percepção humana que influi na compreensão e velocidade de entendimento das mensagens transmitidas, tornando seu estudo necessário para o desenvolvimento de signos funcionais, como por exemplo, mapas e placas.

2.7.2 Teoria do *Gestalt*

A palavra “*gestalt*”, substantivo comum alemão, significa “forma”. Tudo indica que este vocábulo teve sua primeira aparição numa tradução da Bíblia, em 1583, onde: “*vor augen gestelt*” significava aproximadamente “posto diante dos olhos, exposto ao olhar”. Traduções do inglês, português, francês e espanhol, utilizam raramente, expressões como: forma total unitária, forma integral, estrutura, organização e configuração. Logo, a teoria do *Gestalt* também é conhecida como teoria da forma (KELLER, 2005, p. 51). O autor afirma que o pioneirismo desta escola deu-se em 1900 pelo filósofo e psicólogo austríaco Christoph Von Ehrenfels que tinha interesse pelo estudo de melodias e argumentava que a qualidade da forma perceptiva de uma melodia não pode ser vista como simplesmente a soma de seus vários elementos sonoros, mas sim como uma qualidade global, uma *Gestalt*, que transcende seus elementos particulares.

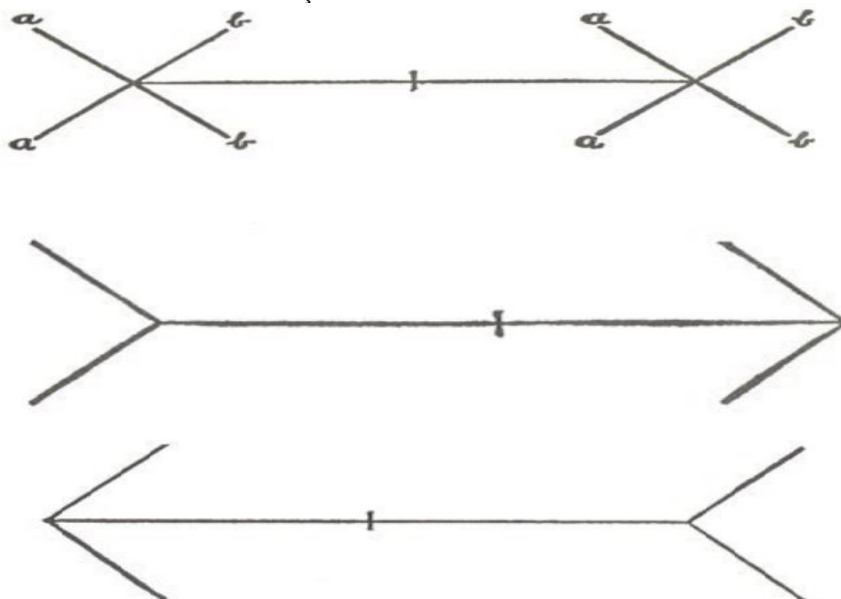
Um famoso experimento da teoria do *Gestalt* foi o de Köhler (1909) que fez experimentos com chimpanzés e procurava a forma como os mesmos resolviam problemas cuja solução exigia alguma mudança dos elementos de uma situação. O estudo consistia em pegar uma banana fora de alcance, o macaco teria de mover uma cadeira, unir duas varas ou reorganizar de alguma maneira a situação diante de si. Köhler então percebeu que as atitudes de

alguns dos chimpanzés não se baseavam em tentativas e erros e sim em aprendizado.

Na questão de percepção visual Köhler (1980, p. 91-99) cita que a organização sensorial é uma realização do sistema nervoso, mesmo que a transmissão dos objetos físicos que nos rodeiam sejam comunicados para nós por meio de ondas luminosas, a organização destes estímulos ocorre na função neural. O autor demonstra essa teoria por meio da Figura 14.

A Figura 14 apresenta evidências de certos membros de um campo, mantendo-os juntos e favorecendo, dessa forma, uma particular unificação. A primeira figura é vista normalmente como forma simétrica, porém pondo em realce as linhas marcadas com “a” e mantendo as juntas chega-se a visualização, por alguns momentos, da segunda imagem. No entanto, se colocar em evidência as linhas que possuem a letra “b”, tem-se a última figura como resultado.

FIGURA 14 – EXEMPLIFICAÇÃO DA TEORIA GESTALT



FONTE: Adaptado de Köhler (1980)

Para Gomes Filho (2012), a psicologia da forma se apoia na fisiologia do sistema nervoso, quando procura explicar a relação sujeito-objeto no campo da percepção. O autor também afirma que a teoria do *Gestalt*, extraída de uma rigorosa experimentação, vem sugerir uma resposta ao porquê de algumas formas serem lidas e entendidas de melhor maneira do que outras.

Os teóricos da psicologia da *Gestalt* acreditavam que todo processo perceptivo e de pensamento fundamenta-se numa tendência natural ao equilíbrio, e as formas decorrentes desse processo consistem em estruturas regidas por regras de organização, e não por meras associações entre elementos que estavam anteriormente isolados.

Dessa forma a principal contribuição da *Gestalt* no processo de elaboração dos sistemas de sinalização diz respeito à aplicação de princípios como: proximidade; similaridade; continuidade; simplicidade; estabilidade da forma; simetria; e fechamento como base para a organização e composição visual de imagens e da informação.

As abordagens apresentadas quando aplicadas as estruturas geográficas das cidades são disponibilizadas aos usuários na forma de mapas, placas e sinalizações orientadoras aos cidadãos de como circular no espaço urbano ou rural.

2.8 MAPAS E NORMAS DE SINALIZAÇÃO

Mapas são ferramentas gráficas que sustentam o trabalho realizado pelas palavras, além de imagens visuais complexas que colocam a disposição dos usuários diagramas de orientação específica, que descrevem o arranjo dos espaços, mostram onde as coisas estão localizadas, explicam os lugares para os visitantes e os ajudam a se orientar, tornando-se ferramentas essenciais para o processo de orientação, principalmente porque dizem muito e de maneira concisa (PEREIRA, 2009, p.51).

Para Gibson (2009, p. 100), de maneira geral, a linguagem gráfica de um mapa carece de simplicidade, clareza e adequação às informações requeridas, às características ou à geografia do cenário descrito, ou seja, que se disponham as informações apropriadas e na hierarquia correta. Pereira (2009, p.52) diz que os mapas dispõem de legendas constituídas por palavras e/ou símbolos, mas para que sejam efetivos, torna-se imperativa a necessidade de que a nomenclatura das legendas dos mapas seja correspondente àquela utilizada no conteúdo informacional dos sinais.

Glaser e Knight (2009) apresentam mapas com diferentes concepções e linguagens dando exemplos de projetos de sinalização implantados. A Figura 15 demonstra o mapa do sistema ferroviário da Filadélfia, criado por Joel Katz. Segundo Knight e Glaser (2009, p.105, tradução nossa) os mapas de sistemas de transporte tendem a ser complexos e muito detalhados, o que levou Katz a aplicar inovações no desenho do sistema cartográfico para representar as informações do modo mais claro possível. Essas inovações, segundo as autoras, foram diferentes espessuras de linha para identificar as individuais das compartilhadas, ícones que identificam com clareza os acessos aos portadores de necessidades especiais e que permitem explicações em vários idiomas, disposição radial diferenciada (maior que 45° ou 90°), e mantém a tradição dos mapas de meio de transporte em que cada linha é de uma cor.

FIGURA 15 – MAPA DO SISTEMA FERROVIÁRIO DA FILADÉLFIA (DESENHO DE JOEL KATZ)

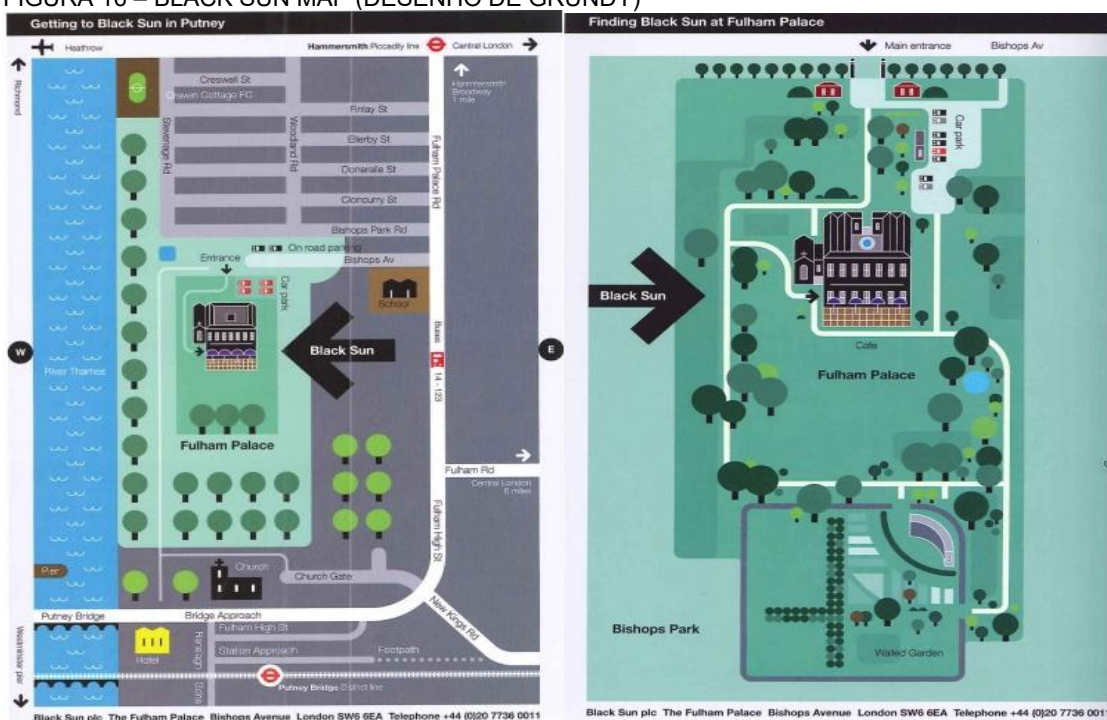


FONTE: Glaser e Knight (2009)

Outro exemplo de mapa, com uma concepção e linguagem totalmente diferentes do apresentado na Figura 15 é o “*Black Sun Map*” criado por Peter Grundy (Figura 16). Segundo Glaser e Knight (2009, p.108, tradução nossa) o objetivo de Grundy nesse mapa não é simplesmente explicar ao leitor como chegar a seu destino final, mas também dar a ele uma ideia do que se pode encontrar pelo caminho.

O mapa da Figura 16 oferece informação contextual na visão geral (dados como os nomes das ruas e os cruzamentos, linhas e pontos dos transportes públicos e conforme se aproxima mostra detalhes específicos e extensão de espaços verdes). O mapa utiliza cores vivas e formas simples, em sua maioria, retângulos, círculos e linhas grossas. Glaser e Knight (2009, p.108, tradução nossa) afirmam que esta repetição e simplicidade de formas, de modo indireto, ajudam a convencer o leitor de que o mapa é fácil de compreender e seguir, e que conseqüentemente, a viagem será agradável.

FIGURA 16 – BLACK SUN MAP (DESENHO DE GRUNDY)

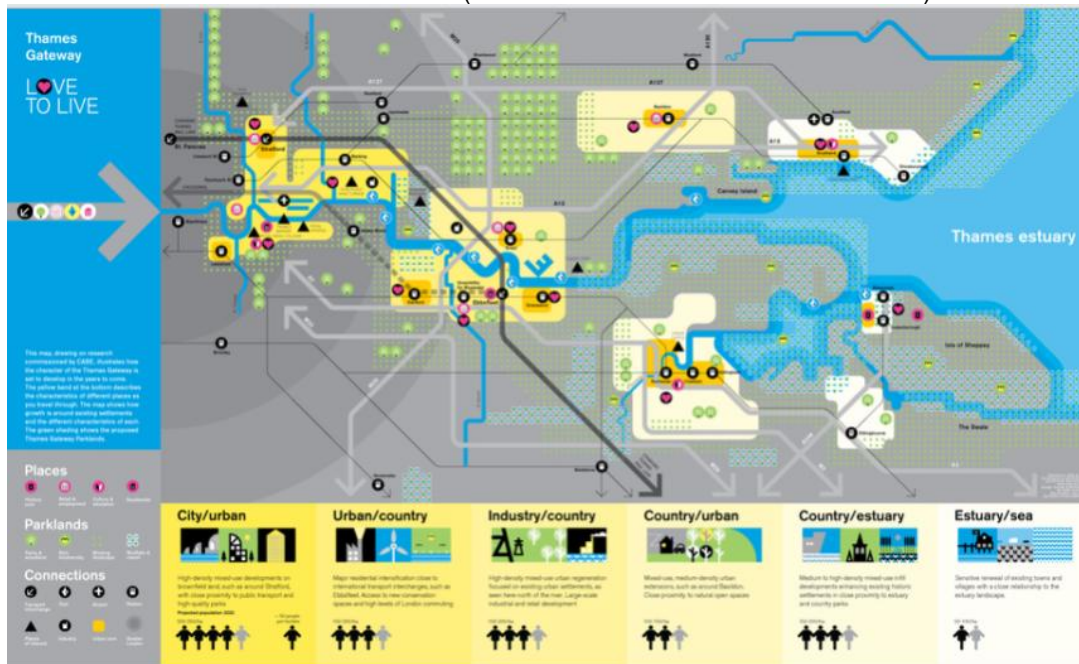


FONTE: Glaser e Knight(2009)

O mapa da Figura 17 representa os planos completos de desenvolvimento para a área do Thames Gateway, em Londres. Desenhado por

Grundy e Tilly Northedge, possui em quantidade informações, como linhas de transporte, ícones para representar residências, monumentos históricos e estabelecimentos associados à cultura e educação. As zonas urbanas são destacadas em amarelo pálido e localidades menos povoadas e costeiras em branco e cinza.

FIGURA 17 – MAPA THAMES GATEWAY (DESENHO DE GRUNDY E NORTHEDGE)



FONTE: Glaser e Knight(2009)

Glaser e Knight (2009, p.116, tradução nossa) afirmam a existência de esquinas arredondadas e repetição de elementos na Figura 17 e dizem que os ícones simplificados garantem maior eficácia. Além disso, as autoras analisam que o painel em amarelo na parte inferior do mapa (contendo informações adicionais sobre a região) possui os mesmos desenhos e ícones presentes no mapa em si, o que garante coerência e facilidade de compreensão, fato que também é observado na Figura 18 que apresenta o mapa do *St. James's Park* de Londres.

Em todos os mapas apresentados nota-se a presença de ícones e símbolos para representação de construções, natureza ou serviços apresentados ao longo do caminho. Isso demonstra que para tornar a

sinalização eficiente torna-se necessário a presença de representação da realidade na forma de desenhos associativos.

Para a elaboração de mapas e ícones, atenta-se para as normas de sinalização vigentes no País e também a internacional, no caso de signos turísticos, para que os mesmos estejam dentro das normas e padrões estabelecidos.

FIGURA 18 – MAPA ST. JAME'S PARK



FONTE: Disponível em: <<http://mappery.com/St-James-Park-Map>>. Acesso em:2012.

Segundo o Conselho Nacional de Trânsito(CONTRAN) (2007), a finalidade da sinalização é orientar os usuários, direcionando-os e auxiliando-os a atingir os destinos pretendidos. Dessa forma, para garantir sua homogeneidade e eficácia, é preciso que seja concebida e implantada de forma a assegurar a aplicação dos seguintes objetivos e princípios básicos.

- legalidade ao Código de Trânsito Brasileiro – CTB – e a legislação complementar;
- suficiência: a quantidade de sinais deve ser compatível com a necessidade, além de permitir fácil percepção do que realmente é importante e adaptação dos usuários às diversas situações viárias;

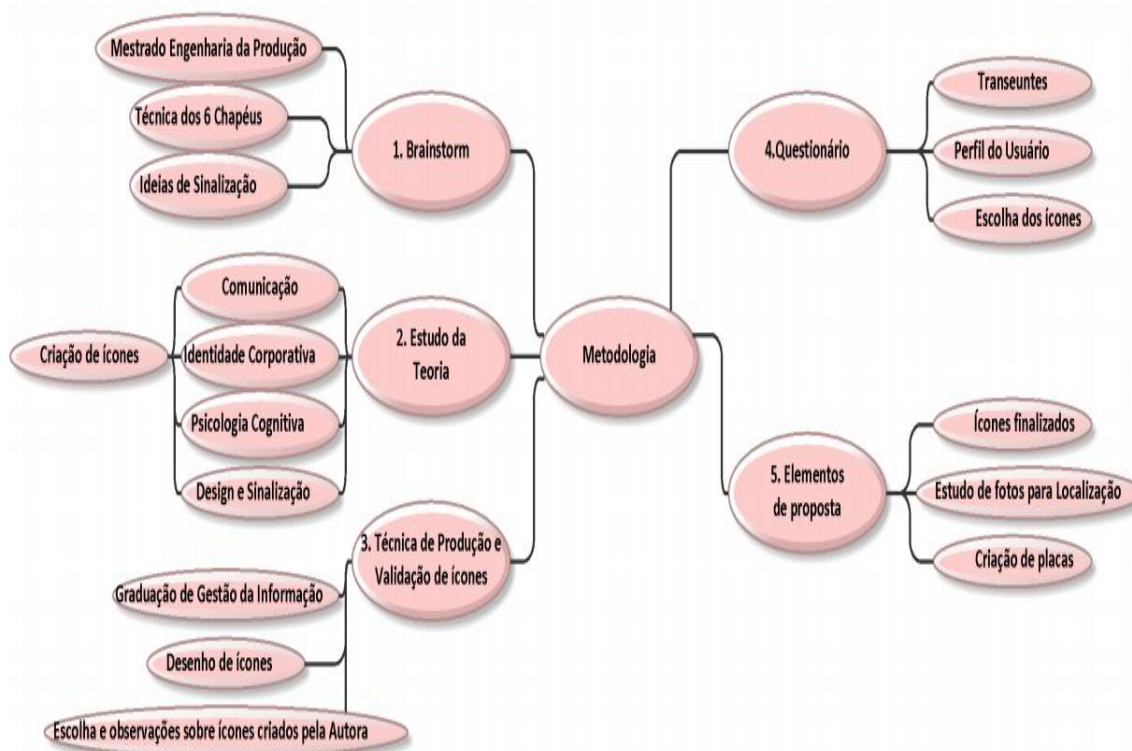
- padronização: de acordo com os critérios e diretrizes legalmente estabelecidas;
- clareza: na transmissão das mensagens para que sejam de fácil compreensão;
- precisão e confiabilidade: deve corresponder à situação existente e assegurar a continuidade das mensagens até o destino pretendido;
- visibilidade e legibilidade: ser vista à distância necessária e lida em tempo hábil para a tomada de decisão;
- manutenção e conservação: permanecer limpa, conservada, fixada e visível.

Os padrões de sinalização, tanto internacionais como nacionais, são voltados a placas e sua composição, focando projetos para usuários de veículos motorizados, considerando assim a velocidade permitida nas vias para determinar tamanho de letras, quantidade de informações e dimensões das placas. Para mapas, principalmente no caso dos utilizados dentro de instituições e por pedestres, não há regras estabelecidas de símbolos, sinais e cores a serem utilizados. Porém devido aos conceitos de sinalização viária estar bem estabelecidos na mente das pessoas pode-se adotá-los e adaptá-los para a construção dos mapas.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para atingir os objetivos propostos, buscou-se a caracterização e a identificação do ambiente de pesquisa e dos potenciais usuários do produto final, os procedimentos utilizados para coleta de dados, a amostra e a análise e discussão dos dados e resultados. Os procedimentos metodológicos tornaram possível a construção dos ícones e placas para a sinalização dos programas extensionistas escolhidos do Campus III da UFPR. A síntese dos instrumentos utilizados, a quem foram aplicados e os resultados pretendidos por meio de cada um demonstram-se na Figura 19. O detalhamento da metodologia encontra-se nos tópicos subsequentes.

FIGURA 19 - METODOLOGIA



FONTE: A Autora (2013)

3.1 TIPO DE PESQUISA

A tipologia da pesquisa abordou aspectos qualitativos e quantitativos. A combinação desses métodos de pesquisa é denominada “triangulação” ou

mista (JICK, 1979 *apud* NEVES, 1996). Também é conhecida pelo nome pesquisa qualiquantitativa e contribui para que se perceba de maneira ampla as concepções dos respondentes sobre os assuntos abordados em modelos de coleta de dados.

Barrose Lehfeld (2003) afirmam que a pesquisa qualiquantitativa é utilizada para explorar as questões pouco estruturadas, os territórios ainda não mapeados, os horizontes inexplorados, problemas que envolvem atores, contextos e processos.

Barros e Lehfeld (2003, p. 32) ainda afirmam que:

Ao tratarmos das ciências sociais não podemos adotar o mesmo modelo de investigação o das ciências naturais, pois o seu objeto é histórico e possui uma consciência histórico-social. Isto significa que tanto o pesquisador como os sujeitos participantes dos grupos sociais e da sociedade darão significados e intencionalidade às ações e às suas construções. (BARROS e LEHFELD, 2003, P. 32).

Dessa maneira, o estudo de caso se enquadra no âmbito da pesquisa qualiquantitativa, já que o mesmo possibilita a utilização de todos os meios de coleta de dados, podendo ser eles tanto qualitativos como quantitativos.

O estudo de caso pode ser considerado uma investigação empírica e compreende um método abrangente que passa pelo planejamento, coleta e análise dos dados (YIN, 2001 *apud* VENTURA, 2007).

Como modalidade de pesquisa, é entendido como uma metodologia ou como a escolha de um objeto de estudo definido pelo interesse em casos individuais, visando à identificação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca de informações (VENTURA, 2007). De acordo com Tull (1976, *apud* BRESSAN, 2012) o estudo de caso refere-se "a uma análise intensiva de uma situação particular".

Foram abordados aspectos tanto quantitativos como qualitativos no estudo de caso proposto, pois o brainstorming e a criação de sinalização a partir de estudo de fotos são métodos qualitativos, enquanto o questionário fechado é caracterizado como quantitativo. Já o método de produção e validação de ícones tem ambos os aspectos, já que em sua primeira fase são

feitos desenhos para análise cognitiva posterior e, em sua segunda fase, é composto de questões para escolha de ícones pré-definidos.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Campus III da UFPR, conhecido como Campus Jardim Botânico, composto dos setores de Sociais Aplicadas, Saúde e Engenharia. Por ser o Campus que abriga o curso de odontologia, oferece tratamentos dentários gratuitamente à população, o que faz com que exista grande circulação de pessoas que não conhecem o local e que o visitam pela primeira vez. O curso de Economia oferece cursos de orientações financeiras enquanto o curso de Nutrição oferta o programa Personal Diet. Além disso, apresenta no setor de Sociais Aplicadas, auditório que é utilizado em eventos e palestras, possui floresta utilizada para pesquisas de Engenharia e quadra poliesportiva em que o curso de Educação Física proporciona atividades físicas com acompanhamento para a comunidade. Todas essas atividades são programas extensionistas e também fazem com que haja grande movimentação de pessoas no local. Dessa maneira o campus propicia todas as condições necessárias ao estudo proposto sobre sinalização.

3.3 POPULAÇÃO DA PESQUISA

Para a realização da pesquisa, utilizou-se primeiramente a população dos alunos de mestrado de Engenharia da Produção para *brainstorming* referente a qual método seria mais adequado para facilitar a sinalização do Campus III da UFPR. Após, foi aplicada técnica de desenho e validação de ícones com os alunos da matéria de *Design* do curso Gestão da Informação. Houve também a aplicação de questionário a transeuntes, porém não foram dirigidas a professores, técnicos administrativos e estudantes do Campus III Jardim botânico, devido a estes já saberem se localizar no ambiente independentemente da existência de qualquer tipo de sinalização. Os visitantes foram voluntários quanto à participação e os beneficiários pelo produto final proposto.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra se define como aleatória e não probabilística, pois não há controle sobre quantos alunos do mestrado participariam do *brainstorming*, assim como também da participação dos alunos de graduação na técnica de desenho e validação. A amostra foi definida nos dias da aplicação das técnicas, de acordo com a presença dos participantes.

Da mesma forma não há controle sobre a quantidade de visitantes diários que o Campus III recebe como um todo. Porém, o setor que mais conta com visitantes é o setor da Saúde que fornece tratamentos dentários a comunidade. De acordo com o departamento do curso de Odontologia, no ano de 2011 foram realizadas, pelas clínicas dentárias pertencentes ao Campus, 34.869 consultas. As clínicas funcionam somente durante o período de aulas, ou seja, oito meses anuais. Dessa forma, têm-se em média 145 consultas diárias, sendo que cada pessoa faz no mínimo 3 consultas durante seu tratamento, chega-se ao número de 48 pessoas que foi utilizado para responder o questionário de escolha dos ícones propostos.

3.5 INSTRUMENTOS DA PESQUISA

A coleta de dados foi realizada em três momentos distintos e com instrumentos diferentes. No primeiro momento foi realizado com alunos de mestrado de Engenharia de Produção *brainstorming* com a utilização da técnica dos seis chapéus do pensamento. Esta técnica De Bono (1999) consiste em uma maneira de dividir o processo de pensamento em formas distintas, passíveis de serem analisadas de forma separada. O chapéu branco diz respeito à informação, o chapéu vermelho às respostas emocionais, o chapéu preto ao juízo crítico, o chapéu amarelo às possibilidades otimistas, o chapéu verde às novas ideias e chapéu azul ao processo de controle, ou seja, o que conduz todo o *brainstorming*. A técnica dos seis chapéus desperta a criatividade e faz com que os participantes sejam obrigados a olhar o problema proposto de vários pontos de vista. No caso, o *brainstorming* foi feito por meio da página em uma rede social, pertencente ao mestrado em Engenharia da

Produção, e teve como objetivo formar ideias para melhorar a sinalização do Campus III da UFPR.

O segundo instrumento utilizado foi a combinação de técnica de produção e validação de ícones (Freitas, 1999) aplicado aos alunos da matéria de *Design* do curso de Gestão da Informação, que se encontra no Apêndice A. Este instrumento composto de duas partes fez com que os alunos desenhassem o que consideravam que os ícones propostos deveriam conter, primeiramente pensando em si próprios como utilizadores, e após, refazê-los tendo o foco de público analfabeto. Assim, com os desenhos feitos, foi aplicada a técnica de produção, que é utilizado para avaliar compreensibilidade de símbolos gráficos a partir da identificação das imagens mais significativas para o participante ou usuário, representando as variações de repertórios de símbolos que expressam determinado conceito (COLETTA; FALCÃO; PASCHOARELLI, 2006). Na segunda etapa da técnica foi entregue aos alunos três opções de ícones para cada programa extensionista proposto (Visita a Floresta, Natação para Idosos, programa *Personal Diet*, curso Finanças Pessoais, Tratamento Dentário e Auditório). Os alunos deveriam marcar sua preferência e justificar o porquê de sua escolha, além de fazer comentários pertinentes à melhoria dos ícones.

O terceiro instrumento foi o questionário aplicado aos transeuntes do Campus III (Apêndice B). O mesmo foi utilizado para traçar o perfil dos usuários e para a escolha final do ícone para representar cada atividade proposta, desenvolvido no Campus Jardim Botânico.

3.6 ETAPAS DA PESQUISA

Para a realização do estudo proposto foram realizadas as seguintes etapas:

- i. pesquisa bibliográfica utilizando como fontes, obras de referência, teses e dissertações, periódicos científicos.

- ii. uso da técnica dos Seis Chapéus do Pensamento com os alunos do mestrado de Engenharia da Produção da UFPR, para definição de produto para a sinalização do Campus III – Jardim Botânico.
- iii. com a definição de ícones para programas extensionistas, escolher os programas e fazer opções de signos para os mesmos.
- iv. aplicação de técnica de Produção aos alunos da matéria de *Design* do curso de graduação de Gestão da Informação para identificação de elementos significativos que representam cada programa para os participantes e validação das opções dos ícones já desenhados na etapa 3.
- v. pesquisa com o usuário para descobrir o seu perfil (faixa etária, nível escolar, utilização do lugar com frequência), a dificuldade de encontrar informações a cerca de localização e a preferência por cada ícone com relação aos programas extensionistas propostos (Visita à Floresta, Natação para Idosos, programa *Personal Diet*, Finanças Pessoais, Tratamento Dentário e Auditório).
- vi. análise das informações obtidas e definição dos ícones para representação das atividades, do suporte do mesmo e das localizações estratégicas onde o produto será exposto.
- vii. registro fotográfico do Campus para auxiliar na definição de localizações.
- viii. geração de modelos de placas, por meio de toda a teoria estudada e das informações coletadas.

As etapas descritas tornaram possível durante todo o processo de desenvolvimento do produto a avaliação e reavaliação de ideias, critérios e teorias a serem aplicadas, pois a cada etapa novas informações eram conseguidas e analisadas, interferindo e adaptando a concepção do produto final.

3.7 COLETA DE DADOS

A coleta foi realizada em três momentos distintos. A técnica dos Seis Chapéus do Pensamento foi aplicada por meio de rede social aos alunos de mestrado em Engenharia da Produção da UFPR durante uma semana, do dia 12 a 16 de novembro de 2012. O objetivo era fomentar ideias a respeito de sinalização, para adicionar ao projeto inicial. Houve a participação efetiva de 3 alunos.

O segundo instrumento, técnica de Produção e Validação de ícones, foi aplicado aos alunos de *Design* do curso Gestão da Informação durante o período da aula de *Design*, no dia 22 de novembro de 2012. Participaram 16 alunos, de idade entre 19 e 35 anos.

Por fim, o questionário aplicado aos transeuntes foi realizado no período de 26 de novembro a 7 de dezembro de 2012, para completar a amostra de 48 respondentes que fossem visitantes do Campus III da UFPR. Dentro desse período, do dia 28 a 30 de novembro houve o Seminário Internacional do Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras no auditório do setor de Sociais Aplicadas, o que explica o fato de haver respostas de 10 estrangeiros nessa etapa.

3.8 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados do questionário ocorreu após a coleta e tabulação dos mesmos, etapa importante para posterior discussão dos resultados obtidos. O tratamento deu-se por meio da inserção dos dados em uma planilha do *Microsoft Office Excel*®, tanto para tabulação dos mesmos quanto para geração de tabelas, para melhor visualização e análise dos dados. Quanto ao *brainstorming*, o mesmo foi realizado por rede social e as ideias e comentários retirados do mesmo para análise das alternativas. Já o método de produção e validação foi feito em meio físico e depois digitalizado para avaliação dos símbolos representativos e comentários. Quanto à escolha dos ícones nessa etapa, o mesmo foi contabilizado e tratado em planilha do *Microsoft Office Excel*®.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são analisados e discutidos os resultados obtidos na presente pesquisa. A discussão dos resultados se dará a partir da análise dos instrumentos aplicados e das etapas que cada um constituiu: *brainstorming*, técnica de produção e validação de ícones e questionário.

4.1 BRAINSTORMING E A TÉCNICA DOS SEIS CHAPÉUS

O *brainstorming* aplicado aos alunos de mestrado em Engenharia da Produção da UFPR teve como objetivo fomentar ideias de sinalização para o Campus III – Jardim Botânico. O *brainstorming* utilizou a Técnica dos Seis Chapéus para ter uma sequência de pensamentos. Como não foi fornecido limites de custos e implantação, surgiram propostas ambiciosas e tecnológicas com o uso do chapéu branco, como a opção de a cada determinada distância o campus oferecer *display* de orientação *touchscreen* estimulando assim a criatividade e ao mesmo tempo promovendo a socialização dos visitantes com alta tecnologia.

Outra proposta foi a de oferecer ao visitante na hora de adentrar ao Campus III, uma etiqueta com um código bidimensional, como demonstrado na Figura 20. Haveria um código diferente dependendo do local ao qual o usuário gostaria de se direcionar. Ao longo de todo o campus, *webcams* e monitores estariam instalados para que o usuário, de posse da etiqueta, pudesse conhecer o caminho que deve ser seguido por meio da realidade aumentada. Ao apontar o código para a *webcam*, uma animação em 3D surgiria apontando o caminho.

FIGURA 20 – ETIQUETA DE CÓDIGO BIDIMENSIONAL



FONTE: TECMUNDO (2012)

Ainda surgiu a ideia focada em engenharia por meio da definição de cor e atributo, onde os blocos do Campus seriam pintados cada um de uma cor específica e a Portaria seria treinada para fornecer as informações para os visitantes acerca de qual cor é a do bloco procurado. Todas as propostas, conforme os chapéus eram trocados, chegavam a problemas e críticas.

No caso do *display* de orientação e da etiqueta bidimensional, o empecilho encontrado foi a tecnologia. No caso da pintura dos blocos, o problema seria que a orientação não teria efeito algum para daltônicos, podendo ainda confundi-los mais. Sendo assim, optou-se pela ideia da criação de ícones para os programas extensionistas, pois os visitantes que frequentam o Campus III da UFPR o fazem para participar das atividades sociais e eventos que nele existem.

4.2 TÉCNICA DE PRODUÇÃO E VALIDAÇÃO DE ÍCONES


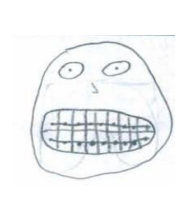
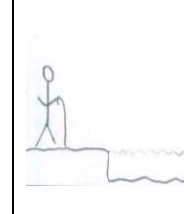
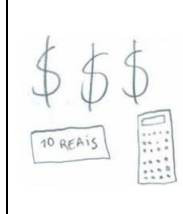

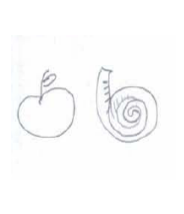


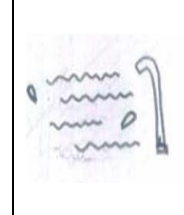

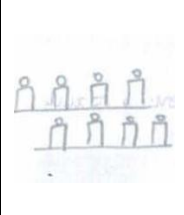
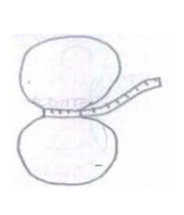

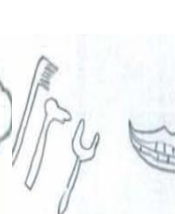
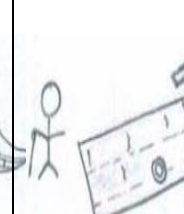

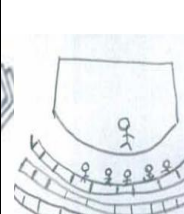
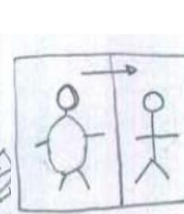
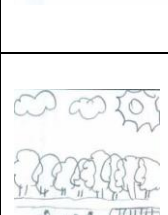
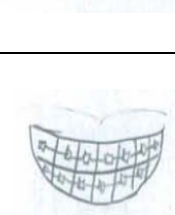
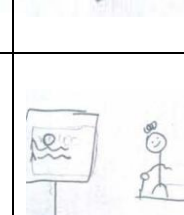
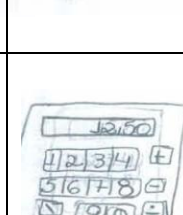
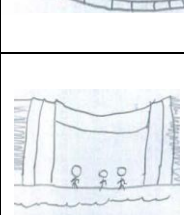



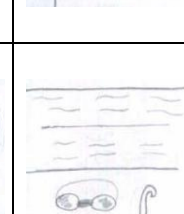
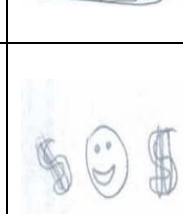

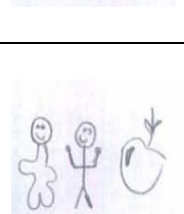
O segundo instrumento aplicado aos graduandos de Gestão de Informação, inscritos na matéria de *design*, foi a técnica de produção e validação de ícones e teve o objetivo de, na sua primeira parte, a qual os alunos deveriam demonstrar criatividade e desenhar ícones para os programas extensionistas propostos, obter o senso comum de representatividade e relação de figuras com o objetivo da atividade que necessitava ser representada. A faixa etária, a escolaridade e a cultura podem influenciar no senso comum de determinado grupo e foi por esse fato que também nessa etapa era fornecida a informação de que os ícones deveriam ser criados com o foco em pessoas que poderiam ter pouca escolaridade e não saberem ler e escrever. A essência dos desenhos feitos pelos 16 alunos participantes encontra-se no Quadro 11.

O Quadro 11 mostra uma síntese dos desenhos feitos com as figuras que mais se repetiram com a aplicação do instrumento. Nota-se que a representatividade de alguns programas não teve variação de elementos significativa, como por exemplo, a Visita à floresta em que 100% das representações foram feitas basicamente com os mesmos elementos, sendo

eles árvores, pessoas e um caminho. A variação ocorreu somente com a adição de veículos, nuvens e sol em alguns desenhos.

Os programas sociais Tratamento Dentário gratuito, Natação para Idosos e Auditório também não tiveram resultados com grandes variações. No caso do primeiro, a representação se baseou em dentes, sorriso e materiais odontológicos. Na Natação para Idosos os ícones propostos continham basicamente água na forma de piscina e pessoas utilizando bengalas. Já na representação do Auditório encontrou-se referência a cadeiras, palcos e objetos utilizados para apresentações como microfone e tela.

QUADRO 11 – PRINCIPAIS ÍCONES CRIADOS PELOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO

Visita a Floresta	Tratamento Dentário	Natação para Idosos	Curso Finanças Pessoais	Auditório	Programa Personal Diet
					
					
					
					
					

FONTE: Organizado pela Autora (2012)

Porém, houve programas em que os resultados do instrumento aplicado mostraram grande variação de elementos para a representatividade, como o curso de Finanças Pessoais que teve desenhos de cédulas e moedas, calculadoras e até mesmo do animal porco, que na sociedade ocidental representa cofre e economia.

No caso do programa *Personal Diet*, os ícones propostos pelos alunos da graduação continham proibição a doces, fitas métricas, maçãs como símbolo de alimento saudável e 58,82% desenharam pessoas com excesso de peso com flechas apontando para pessoas com peso ideal.

Na segunda parte do instrumento, os ícones criados anteriormente a aplicação do instrumento eram apresentados aos alunos e estes deveriam escolher dentre 3 opções, o ícone que melhor representava cada programa. Os desenhos foram feitos com base na representatividade comum a conceitos apresentados nos programas, como por exemplo, o Tratamento Dentário gratuito contou com possibilidades de ícones contendo dente, objetos odontológicos e sorriso. As opções encontram-se na Figura 21.

FIGURA 21 – ÍCONES CRIADOS PELA AUTORA



FONTE: A Autora (2012)

O objetivo dessa etapa era a validação dos ícones para aplicação final com os transeuntes, pois nela havia espaço para observações dos alunos

acerca das escolhas feitas e sugestão de melhoria para os ícones. Aproximadamente 41,18% dos participantes comentaram que o programa Natação para Idosos não continha opção de ícone que mostrasse que a pessoa representada fosse idosa. Sendo assim, para a criação das placas, o ícone de natação escolhido no questionário aplicado aos transeuntes posteriormente foi alterado, com a adição do elemento “careca”.

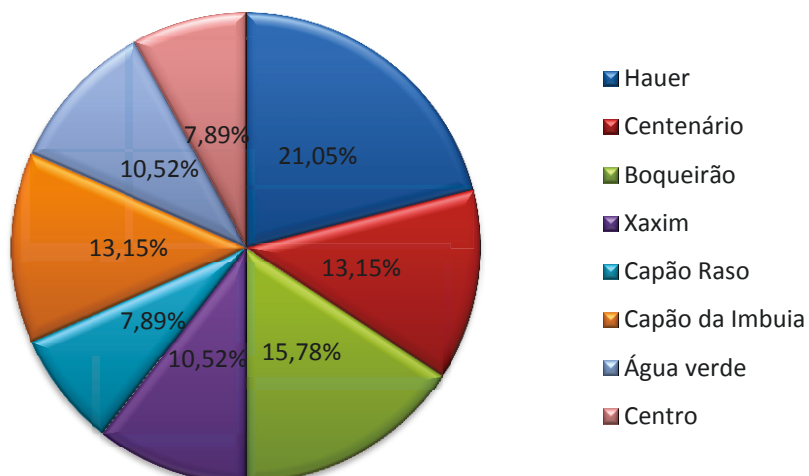
No programa *Personal Diet* apesar de 58, 82% dos alunos apontarem que a melhor representação para o programa seria um ícone de pessoas com excesso de peso com flechas apontando para pessoas com peso ideal, optou-se por não alterar os ícones já desenhados anteriormente pela autora, por motivo de ética para com os frequentadores do programa em questão.

4.3 QUESTIONÁRIO COM TRANSEUNTES

Com a aplicação do questionário a 48 transeuntes, que não eram participantes do Campus III – Jardim Botânico da UFPR, pode-se chegar a caracterização da amostra. Dos pesquisados 66,67% eram do sexo feminino e 33,33% eram do sexo masculino. Com relação à idade 14,58% possuíam faixa etária menor que 15 anos e 37,5% estavam entre 16 e 25 anos. Já a maior faixa da amostra ocorreu de 26 a 35 anos com 41, 67%, e a menor parcela encontrada foi a de 56 a 65 anos, com 6,25% dos transeuntes pesquisados. Não foi encontrada nenhuma pessoa com mais de 66 anos para responder o questionário nos dias de aplicação do mesmo.

Com relação ao lugar onde os visitantes residem, obteve-se 8 bairros de Curitiba. O Gráfico 1 mostra a distribuição dos transeuntes pela cidade de Curitiba.

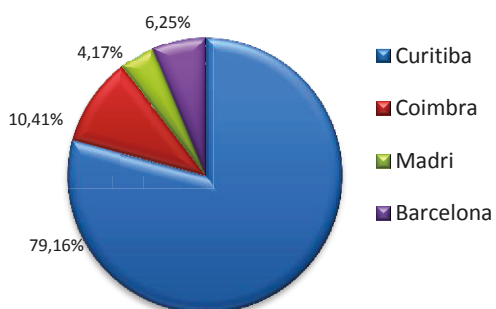
GRÁFICO 1 – BAIRROS DE CURITIBA ONDE RESIDEM OS TRANSEUNTES



FONTE: A Autora (2012)

Ressalta-se que o Gráfico 1 foi feito com base em 38 respondentes ao invés de 48, pois 10 dos visitantes pesquisados eram do exterior do país, fato que ocorreu devido a estar havendo o Seminário Internacional do Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras, no auditório do setor de Sociais Aplicadas, durante o período de aplicação do questionário. A distribuição de cidades dos estrangeiros respondentes comparados aos visitantes que residem em Curitiba, encontra-se no Gráfico 2.

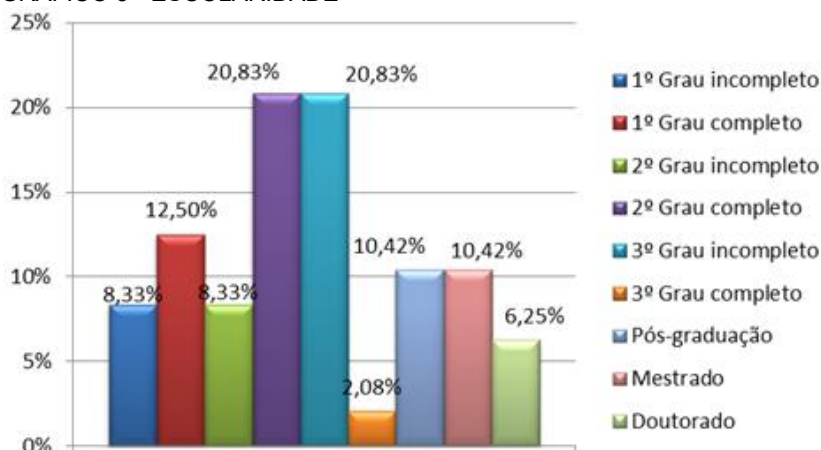
GRÁFICO 2 – CIDADES A QUAL PERTECEM OS TRANSEUNTES



FONTE: A Autora (2012)

A escolaridade dos pesquisados também foi abordada no questionário, para ser usada como base para definição de *design* final dos ícones propostos. O Gráfico 3 demonstra a divisão da amostra conforme o critério de escolaridade.

GRÁFICO 3 - ESCOLARIDADE



FONTE: A Autora (2012)

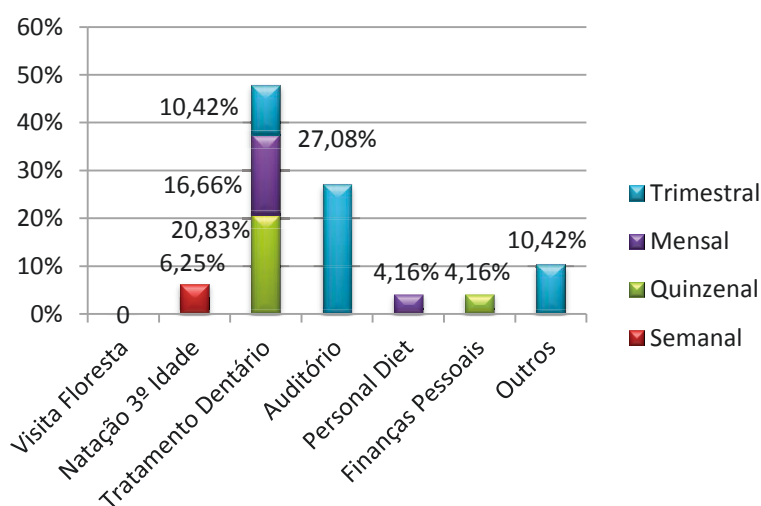
Tanto a idade, como a escolaridade dos transeuntes respondentes pode ter sido influenciada pelos programas extensionistas que estavam ocorrendo nos dias da aplicação do questionário, assim como o horário de funcionamento das atividades. Para melhor análise do perfil dos pesquisados foram realizados cruzamentos entre as questões apresentadas no Apêndice B.

A frequência com que os pesquisados visitam o Campus III da UFPR é influenciada pelos períodos que os programas extensionistas atendem a população. O Gráfico 4 demonstra que o único programa que possui diferença de frequência entre os visitantes é o Tratamento Dentário gratuito, pois cada pessoa que é atendida por ele possui um problema dentário diferente e por isso o frequenta com maior ou menor intervalo, sendo que na amostra de 48 respondentes 20,83% voltam a clínica de atendimento quinzenalmente, 16,66% retornam mensalmente e 10,42% possuem tratamento trimestralmente.

Programas como a Natação para Idosos, o *Personal Diet* e as Finanças Pessoais tem datas definidas para atendimento, sendo elas respectivamente: semanal, mensal e quinzenal. Serviços oferecidos como o Auditório e Outros, este último sendo caracterizado pelas bibliotecas que o Campus III – Jardim Botânico oferece, possuem visitas trimestrais já que as pessoas os visitam somente quando possuem interesse em algum evento que será realizado, no caso do auditório, e em livros que estão disponíveis somente no Campus III, no caso das bibliotecas. No Gráfico 4 ainda nota-se que não houve resposta de transeunte que estivesse participando do programa Visita à Floresta.

Por meio do cruzamento dos dados sobre escolaridade e os programas de extensão escolhidos, representado no Gráfico 5, nota-se que frequentadores do auditório possuem maior escolaridade, sendo elas pós-graduação com 10,41% da amostra total, mestrado com também 10,41% e doutorado com 6,25%. Novamente esse fator foi influenciado pela existência de evento internacional durante o período da aplicação da pesquisa. O programa Finanças Pessoais possui frequentadores cursando ou com faculdade já concluída, com representatividade de 2,08% cada grupo mencionado.

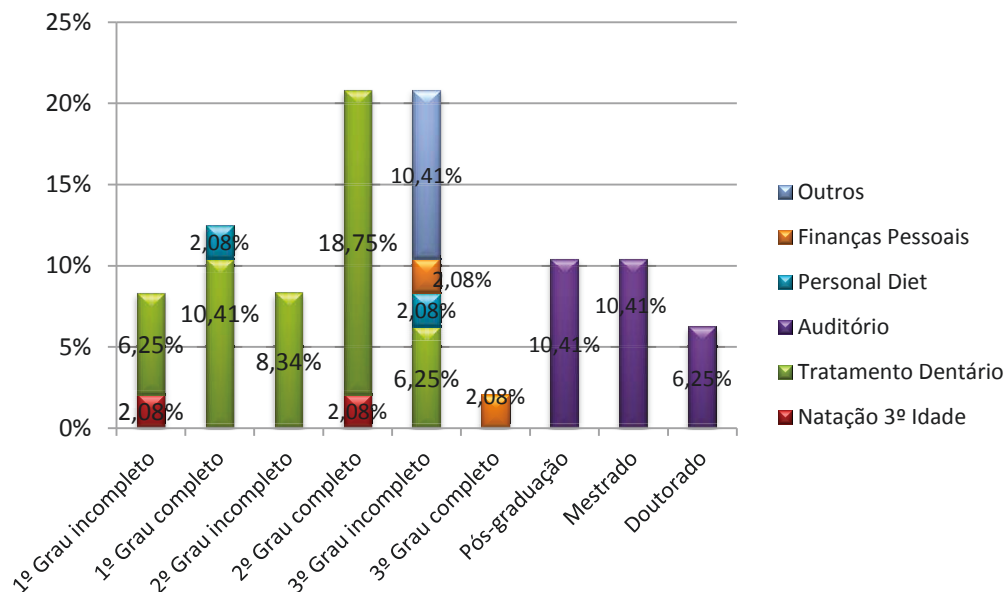
GRÁFICO 4 – PROGRAMAS x FREQUÊNCIA



FONTE: A Autora (2012)

O programa Tratamento Dentário gratuito possui maior amplitude de escolaridade, com frequentadores desde o 1º grau completo, com 6,25% dos respondentes, até usuários do serviço que possuem o 3º grau completo. A classe “Outros” aborda alunos de outros *campi* que frequentam as bibliotecas pertencentes ao Campus III, devido a isso sua representatividade total, 10,41%, está como cursando a faculdade, ou seja, 3º grau incompleto. O programa *Personal Diet* tem frequentadores com escolaridade de 1º grau completo e 3º incompleto, ambos com 2,08% de representatividade da amostra total. Também na última porcentagem citada encontram-se os participantes da Natação para Idosos, porém a escolaridade dos mesmos é 1º grau incompleto e 2º grau completo.

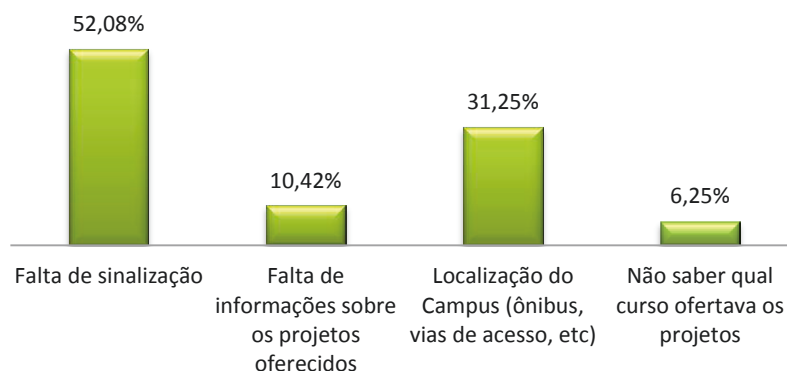
GRÁFICO 5 – ESCOLARIDADE x PROGRAMAS



FONTE: A Autora (2012)

As dificuldades encontradas pelos transeuntes do Campus III são demonstradas no Gráfico 6. Sendo que o maior problema encontrado pelos frequentadores dos programas é em primeiro lugar a falta de sinalização, com 52,08%, seguido pela localização do Campus, com 31,25%, pois o mesmo possui ônibus com acessos a somente alguns bairros.

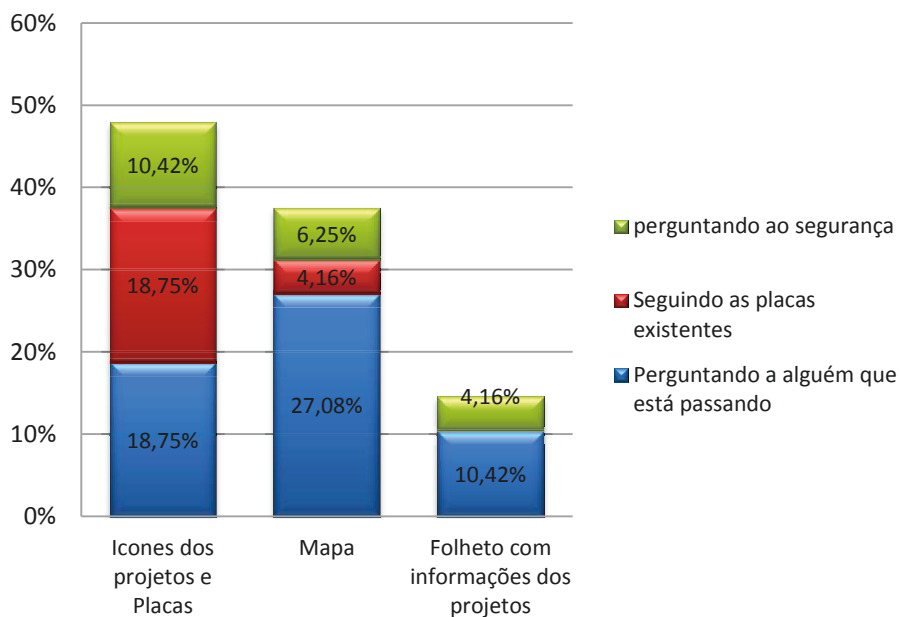
GRÁFICO 6 – DIFICULDADES ENCONTRADAS



FONTE: A Autora (2012)

Perguntando sobre como o visitante procura se localizar dentro do Campus III – Jardim Botânico da UFPR e sobre qual proposta fornecida ele considera que seria mais adequada para a solução de falta de sinalização foram cruzadas e deram origem ao Gráfico 7.

GRÁFICO 7 – COMO O TRANSEUNTE SE LOCALIZA x PROPOSTA DE SOLUÇÃO

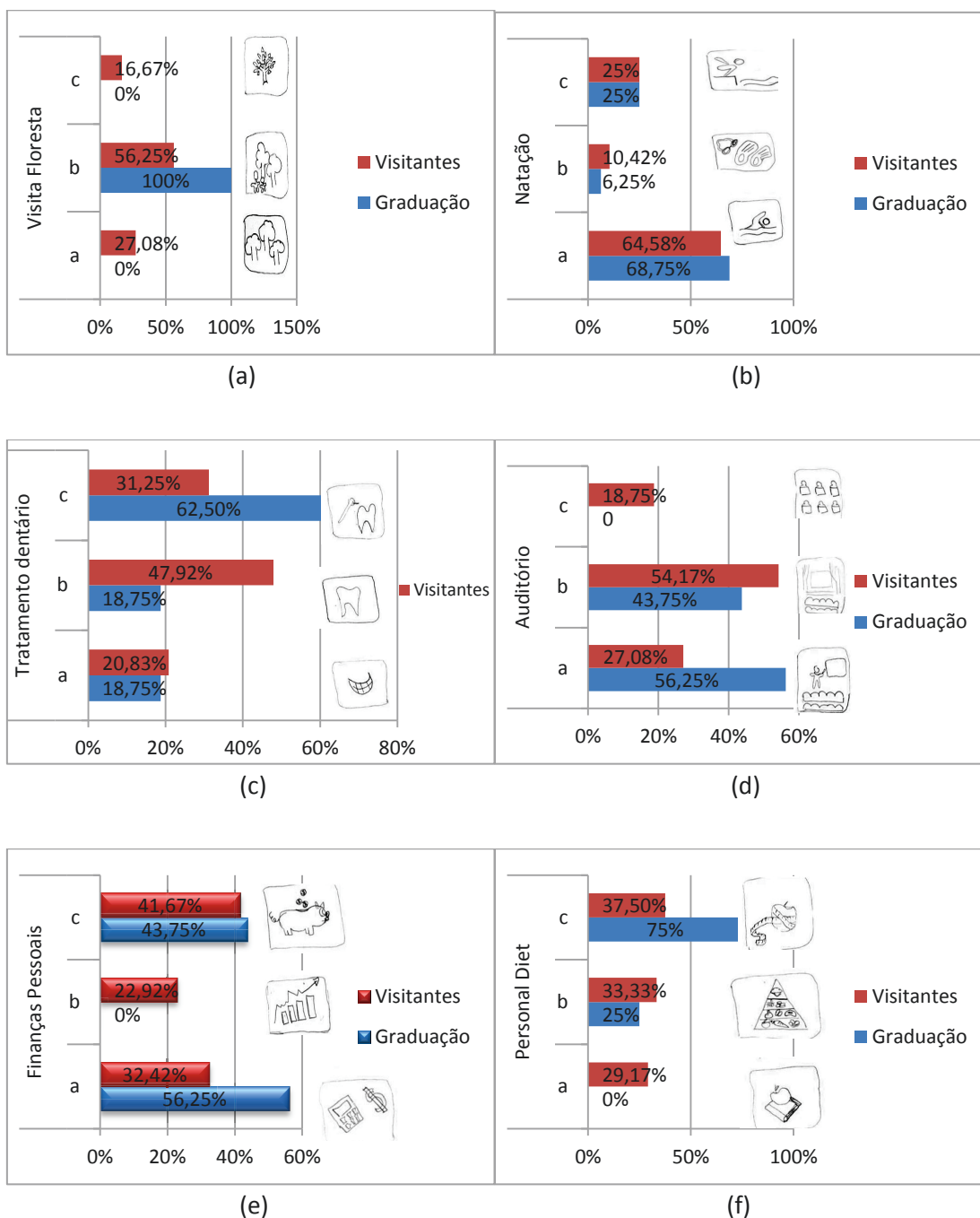


FONTE: A Autora (2012)

No Gráfico 7 percebe-se que pessoas que possuem o mesmo modo de se localizar não partilham a mesma noção de melhor proposta, pois nenhum dos grupos respondeu com totalidade a mesma solução para o problema de localização. Porém, a classe que se localiza por meio de perguntas aos seguranças do Campus III e as que se localizam por meio de placas existentes, votaram em sua maioria na solução que propõe ícones e placas para orientação dos programas extensionistas, com representatividade, respectivamente de 10,42% e 18,75%. Já as pessoas que pedem informações a transeuntes optaram em sua maioria, com 27,08%, pela solução da criação de mapa para o Campus III. No final, com a soma da preferência da amostra total, a criação de ícones para os programas foi apontada como a melhor solução, com 47,92%.

Por fim os transeuntes pesquisados escolheram dentre 3 ícones para cada programa extensionista proposto, o que mais lhe agradavam e continham representatividade. As escolhas feitas pelos visitantes foram comparadas as feitas pelos alunos de graduação de Gestão da Informação matriculados na disciplina de *Design*, conforme mostra o Gráfico 8.

GRÁFICO 8 – ESCOLHA DE ÍCONES



FONTE: A Autora (2012)

No Gráfico 8, a porcentagem dos transeuntes visitantes equivale a 48 respondentes no total. Já a porcentagem dos alunos da graduação se refere aos 16 participantes. Nota-se que para alguns programas a escolha do ícone de melhor representatividade foi igual, como foram os casos do programa Visita à Floresta, mostrado no Gráfico 8 (a), onde o ícone que continha árvores e

peças teve aceitação de 100% dos alunos de graduação e de 56,25% dos visitantes.

O mesmo aconteceu com o programa *Natação para Idosos e Personal Diet*, com os valores no primeiro programa citado de 64,58% para os visitantes e 68,75% para os alunos, e no segundo de 37,5% para transeuntes e 75% dos graduandos. O ícone escolhido para se referir a *Natação* contém uma pessoa e a água da piscina, conforme Gráfico 8 (b). Essa representação foi alterada quando refeita em *Photoshop* devido às observações feitas durante a validação de ícones com a graduação. Foi acrescentado, neste caso, uma referência a pessoa idosa. O Gráfico 8 (f) esclarece a escolha pelo ícone que contém uma maçã e fita métrica, fazendo referência a alimentos saudáveis e controle alimentar.

Ainda houve programa que obteve discordância com relação a escolha dos ícones entre os grupos pesquisados. Foram eles: Tratamento Dentário Gratuito, Auditório e Finanças Pessoais. No primeiro citado, os alunos optaram pela representação do dente e broca, com 62,5% da representatividade do grupo. Já os visitantes, com 47,92%, preferiram o ícone contendo apenas um dente, como mostra o Gráfico 8 (c). No caso do Auditório, transeuntes optaram pela figura de palco, cortinas e cadeiras, com 54,17% de preferência. Já os graduandos escolheram o ícone contendo uma pessoa, tela e cadeiras, que fazem referência a palestras e aulas, com 56,25% dos votos.

Conforme Gráfico 8(e), no programa *Finanças Pessoais*, a maioria dos alunos, 56,25%, concluiu que a figura de calculadora e cifrão era a melhor representação do programa, enquanto 41,67% dos visitantes acredita que o ícone de porco, que faz referência a cofre, fosse a melhor escolha. Nos casos em que houve discordâncias, foi considerado o resultado apontado pelos visitantes, pois eles serão os usuários do produto final, além de a amostra da população dos mesmos ser maior, com 48 respondentes.

4.4 ÍCONES FINALIZADOS

A partir das escolhas dos ícones, os mesmos foram redesenhados com o programa *Photoshop* para poderem ser futuramente utilizados em placas de

sinalização pelo Campus III da UFPR. Optou-se por *design* simplista, mencionado por Dondis (1997), já que este caracteriza ícones por sua redução do detalhe visual ao mínimo irreduzível.

Com relação à cor, os desenhos em si possuem cor branca como padrão. Porém, a cor de fundo varia de acordo com cada programa para estabelecer relação por associação de cores. Os ícones finalizados são mostrados na Figura 22.

FIGURA 22 – ÍCONES FINALIZADOS



FONTE: Do Autor (2013)

Gomes Filho (2003, p.154) afirma que se deve considerar o significado das cores no âmbito do aspecto psicológico para a aplicação de conceitos já consagrados como o uso de cores quentes relacionadas à ideia de alegria, calor, fogo. Sendo assim, na Figura 22, o ícone do programa de Natação para Idosos tem a cor de fundo azul pela associação que essa cor tem com a água.

No programa Visita à Floresta, a cor característica é a verde escuro devido à ligação dessa cor com a natureza em sua totalidade. A cor verde também se encontra no ícone de Finanças Pessoais, mas nesse caso é utilizado o verde claro que possui relação com notas de dinheiro e resultados positivos.

Já no programa extensionista *Personal Diet* optou-se pela cor de fundo vermelho, pois o desenho do ícone possui uma maçã. O programa Tratamento Dentário tem a cor azul claro como fundo de seu ícone pelo fato dessa tonalidade ser associada à imagem de dentes e logos de odontologia. Quanto

ao auditório, foi escolhida a cor laranja, para ser diferente das outras cores já definidas e dar origem a nova associação de cor ao local.

4.5 LOCALIZAÇÃO E PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Para cumprir com sua tarefa de orientação, as placas de sinalização devem estar bem localizadas, ou seja, serem colocadas em locais estratégicos para que os visitantes as vejam e consigam chegar aos destinos desejados. Sendo assim, cada entrada do Campus III da UFPR deve conter uma placa com todos os ícones definidos e a direção inicial apontando para o caminho que o transeunte deve seguir, assim como mostra a Figura 23. Os nomes dos programas são utilizados juntamente aos ícones para aumentar as possibilidades de cognição e entendimento dos visitantes.

FIGURA 23 – PLACA PARA ENTRADAS AO CAMPUS III DA UFPR

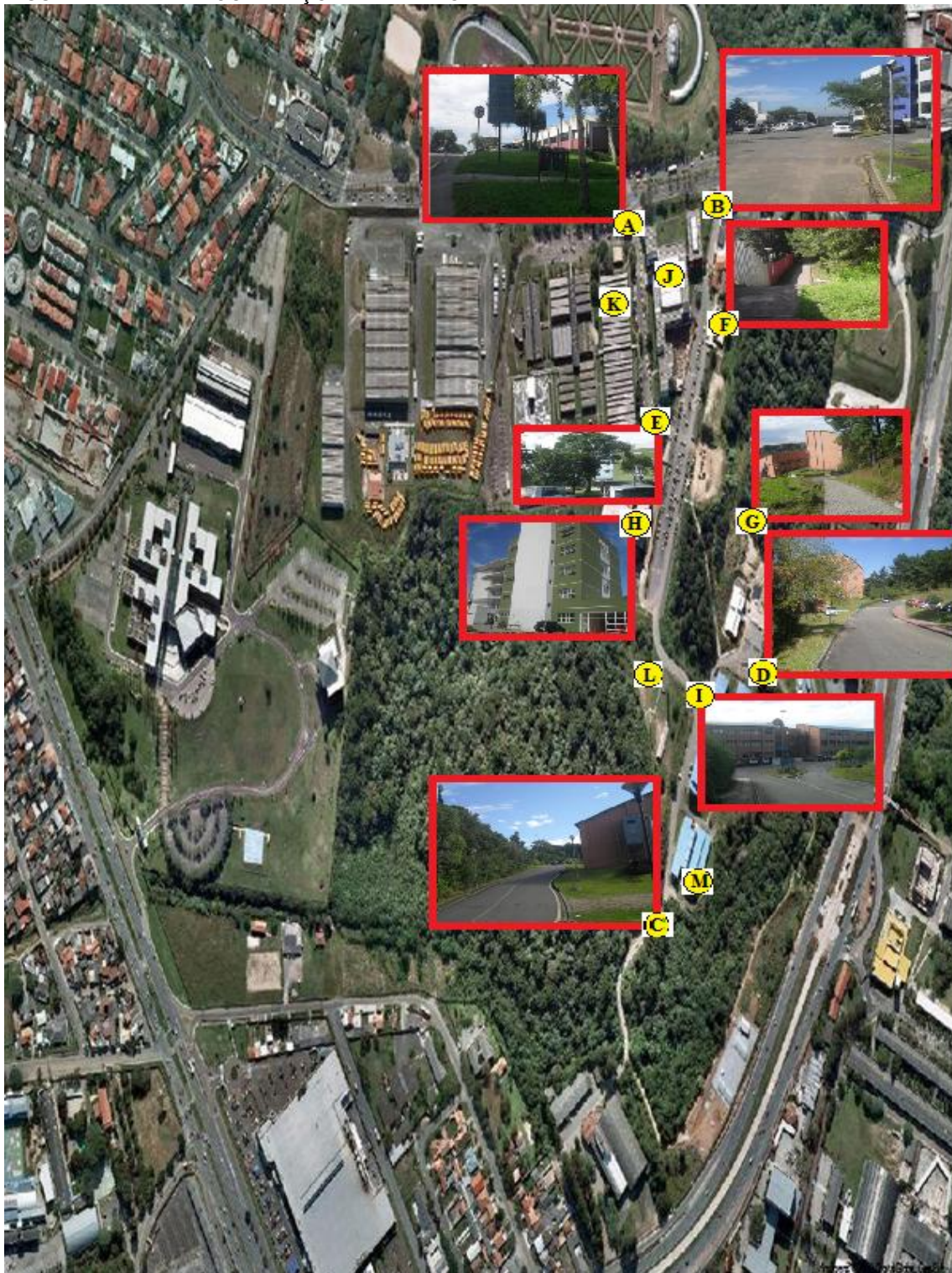


FONTE: A Autora (2013)

O Campus III – Jardim Botânico da UFPR possui quatro entradas, conforme demonstrado na Figura 24. A entrada principal representada pela Figura 24 (A) dá acesso diretamente ao prédio de Sociais Aplicadas e a clínica

de atendimento de Odontologia. A via de acesso mostrada na Figura 24(C) é a entrada para o departamento de Educação Física enquanto a via da Figura 24 (D) é a entrada para a interligação com o Campus Politécnico da UFPR e também para as instalações das Engenharias Florestal e Madeireira. A entrada demonstrada na Figura 24 (B) fornece acesso à parte traseira do setor de Sociais Aplicadas.

FIGURA 24: MAPA E LOCALIZAÇÕES DAS PLACAS



FONTE: Da Autora (2013)

Como o Campus III possui diversos acessos se torna necessário definir locais chaves para colocação de novas placas para que os transeuntes continuem na direção correta a seus destinos enquanto percorrem o Campus.

Esses locais estratégicos estão demonstrados na Figura 24 (E), (F), (G), (H) e (I).

Nos casos dos locais estratégicos não será a mesma placa utilizada para todos, pois como os locais são diferentes as direções também divergem. Na Figura 24 (E) e (H) as placas a serem utilizadas serão as representadas na Figura 25, respectivamente. Ambas possuem apenas os ícones dos programas de extensão Natação para Idosos e Visita à Floresta, com a direção apontando para a esquerda. Os outros programas terão a indicação para a direita, porém a inclinação da direção é diferente para cada placa.

FIGURA 25 – PLACA 1: LOCAIS ESTRATÉGICOS



FONTE: A Autora(2013)

Do lado direito da Figura 24 (I) a placa a ser utilizada apresenta o programa Natação para Idosos com direção para a direita, enquanto os outros programas orientam para a esquerda, conforme a Figura 26.

FIGURA 26 – PLACA 2: LOCAIS ESTRATÉGICOS



FONTE: A Autora (2013)

Já os locais representados na Figura 25 (F), (G) terão placas iguais, pois ambas as localizações fazem parte do mesmo lugar, sendo este a transição entre os setores de Engenharia e de Sociais Aplicadas. A placa em questão é demonstrada na Figura 27.

FIGURA 27 – PLACA 3: LOCAIS ESTRATÉGICOS



FONTE: A Autora(2013)

Além das placas de localização estratégica, também devem existir placas dos ícones em frente aos locais onde os programas são oferecidos, para indicar que o visitante chegou ao destino procurado. Esses locais encontram-se representados na Figura 24 (J), (K), (L) e (M).

A Figura 24 (J) representa o setor de Sociais Aplicadas, onde as placas contendo somente os ícones de programa Finanças Pessoais e Auditório devem ser localizadas. Já a Figura 24 (K) mostra o setor dos cursos relacionados à Saúde. Sendo assim, as placas a serem utilizadas nesse caso são as que demonstram os programas *Personal Diet* e Tratamento Dentário Gratuito. O ícone que representa a Visita à Floresta deve ser posicionado no local mostrado na Figura 24 (L), enquanto a placa para o programa Natação para Idosos deve ficar em frente ao prédio da Figura 24 (M). As placas descritas encontram-se, respectivamente, na Figura 28.

FIGURA 28 – PLACAS DE DESTINO FINAL



FONTE: A Autora(2013)

Todas as placas têm fundo azul, letras e setas brancas, para preservar a marca UFPR, que é definida também por essas cores, assim seguindo Gomes Filho (2003, p.154) que afirma que se deve atentar para a obediência às normas e regras estabelecidas por imposições de caráter institucional. Com a utilização das placas propostas, a localização dos transeuntes que possuem como destino os programas extensionistas escolhidos será facilitada, porém ressalta-se que existem outros programas oferecidos pelo Campus III da UFPR que poderiam ter ícones desenvolvidos, da mesma forma que os programas escolhidos.

4.6 DISCUSSÃO DA PROPOSTA

Com a aplicação da metodologia foi possível, em cada etapa, moldar ícones para os programas de extensão e, conseqüente, sinalização para o Campus Jardim Botânico. A técnica dos Seis Chapéus como *brainstorming* possibilitou a visualização de diferentes propostas como forma de sinalização.

O estudo da teoria foi necessário para embasar a criação dos desenhos dos ícones e estes, por sua vez, foram utilizados no método de produção e validação de ícones aplicados aos alunos de Gestão da Informação, com o objetivo de serem realizadas possíveis melhorias nos desenhos já determinados.

Com o questionário obteve-se informações sobre o perfil do visitante do Campus III da UFPR que foram determinantes para a definição do design final dos ícones e placas de sinalização. Esse instrumento também possibilitou a escolha, dentre opções disponíveis, do ícone mais adequado a cada programa de extensão.

Por fim, a criação de placas se deu por meio de estudo de fotos e mapa do Campus Jardim Botânico onde foi possível definir as localizações e, conseqüentemente, a disposição de informações de cada placa.

A sinalização proposta visa atender a necessidade que foi detectada no local e ajudar os visitantes a chegar aos destinos desejados sem precisarem recorrer a outros transeuntes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre a temática sinalização, para a criação de ícones para programas de extensão existentes no Campus III da UFPR, também conhecido como Campus Jardim Botânico, originou-se do fato de o local receber quantidade de visitantes considerável, que frequentemente recorrem a perguntar a transeuntes sobre a localização dos programas sociais, setores e cursos pertencentes ao local. Além disso, a criação de ícones para o Campus como estratégia de posicionamento e localização reforça a identidade da organização posto que a sinalização de um lugar seja uma manifestação física e incorpora a personalidade do mesmo. Fato que demonstra a preocupação com a orientação dos visitantes e com o conceito de tornar sua visita o mais agradável possível, ajudando ainda na criação ou fortalecimento da imagem corporativa que a comunidade possui da instituição. Para se alcançar o objetivo final de proposta de sinalização, objetivos específicos foram traçados.

Para o atendimento do primeiro objetivo, que é “definir qual a melhor forma de realizar a sinalização indicativa para o Campus III – Jardim Botânico da UFPR” utilizou-se o *brainstorming*. Devido ao local de estudo ser o Campus III – Jardim Botânico da UFPR, as soluções propostas pelos alunos de mestrado em Engenharia da Produção não puderam ser aproveitadas, já que envolviam alta tecnologia para implementação. Sendo assim, optou-se pela orientação por meio de sinalização com base em ícones para programas de extensão. Com a forma de sinalização definida, os programas extensionistas foram escolhidos e três ícones para cada um das seis atividades foram desenhados. Os desenhos foram feitos com base na representatividade comum a conceitos apresentados nos programas.

O segundo objetivo específico “investigar o senso comum de representação de ícones para os programas de extensão escolhidos a serem representados” aplicou-se a técnica de produção e validação de ícones aos alunos da disciplina de *Design* do curso Gestão da Informação, para validar os ícones feitos pela Autora, antes de adicioná-los no questionário. Como principal resultado desse método obteve-se a alteração do ícone final do programa Natação para Idosos, onde aproximadamente 41,18% dos participantes

apontaram que os ícones não continham referência a pessoas idosas, fazendo com que no desenho final do ícone escolhido pelos visitantes fosse alterado.

O terceiro objetivo específico “investigar os requisitos ergonômicos e cognitivos, associados ao perfil do usuário, necessários ao desenvolvimento de produto de informação” foi atendido com a aplicação do questionário.

Com os ícones validados, criou-se o questionário. A escolha do público alvo para o atendimento do produto foram os visitantes e não alunos, servidores e professores, pois o último grupo citado tem o campus como parte de seu cotidiano, ou seja, possuem familiaridade com o local e sabem se localizar no mesmo. Sendo assim, a aplicação do questionário aos visitantes deu origem ao perfil do usuário, satisfazendo o segundo objetivo específico. O perfil demonstrou grande variedade quanto à escolaridade e idade dos transeuntes, fazendo com que para o *design* final dos ícones fosse adotado a associação por cores, *design* minimalista e a denominação dos programas sociais aliados aos desenhos para a maior facilidade de interpretação por parte do visitante, independentemente da sua escolaridade ou faixa etária.

O quarto objetivo específico “criar ícones e proposta de sinalização como produto da informação resultante da pesquisa aplicada” foi alcançado por meio da escolha dos ícones, pelo questionário aplicado aos visitantes, que foram finalizados e possibilitaram a proposta de sinalização para o Campus III da UFPR. Placas foram desenhadas e locais estratégicos definidos para a localização das mesmas. Também houve a realização de estudo com base em fotos de todo o Campus Jardim Botânico para definir locais para a colocação das placas.

Com a utilização das placas propostas, a localização dos transeuntes que possuem como destino os programas de extensão escolhidos será facilitada. Além disso, a identidade visual do local será reforçada por meio das placas que utilizam as cores azul e branco, caracterizando a UFPR. Por fim, a proposta de sinalização, por facilitar a orientação, irá contribuir para a formação da imagem corporativa da organização demonstrando a preocupação com o bem estar do transeunte visitante.

Como proposta para trabalhos futuros nota-se a existência de outros programas oferecidos no Campus III e que também poderiam ter ícones para

representá-los e serem utilizados na sinalização. Além disso, a sinalização proposta facilita apenas a orientação até os prédios onde são fornecidas as atividades de extensão, mas não engloba o processo de localização predial interna. Com essa temática é possível o desenvolvimento de sinalização diferenciada, porém com o aproveitamento dos ícones já criados. Ainda podem ser realizados estudos para ampliar a sinalização proposta, visando atender aspectos de acessibilidade no campus, por meio de estímulos auditivos e tátil.

Também nota-se a insuficiência de sinalização nos estacionamentos da UFPR, que poderia ser resolvido com a aplicação de estudo por fotos para definir localizações estratégicas e placas de sinalização necessárias de acordo com essas localizações.

Existe ainda, a possibilidade de criação de mapa para o Campus III – Jardim Botânico para complementar a sinalização por meio de ícones para os programas de extensão. Além de haver outros *campi* da UFPR que possuem atividades sociais em que o estudo proposto pode ser utilizado com as mesmas teorias e mesmo segmento para desenvolvimento de ícones, placas e mapas.

REFERÊNCIAS

- AMORETTI, Maria Suzana Marc. **Laboratório de Educação á Distância: Pesquisa em Ciências Cognitivas e Semióticas**. Disponível em: <www.cineted.ufrgs.br/lead>. Acesso em: 16/05/2012.
- ANDLER, Daniel. **Introdução as Ciências Cognitivas**. São Leopoldo: Unisinos, 1998.
- BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. de S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.
- BRANDT, Marty; JOHNSON, Grant. **Power Branding: building technology brands for competitive advantage**. New York: Probrand, 1997.
- BRANDT, Valquíria. **Direita ou Esquerda? Qual caminho a seguir?** Revista Tecnologia Gráfica, São Paulo, n. 57, 2007.
- BRESSAN, Flávio. **O método do Estudo de Caso**. Disponível em: <http://www2.uel.br/pessoal/amanthea/ctu/arquivos/monografias/estudo_de_caso.htm>. Acesso em: 24/05/2012.
- BRUST, Priscila Goergen; NEUFELD, Carmem Beatriz; STEIN, Lilian Milnitsky. **Bases epistemológicas da psicologia cognitiva experimental**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722011000100013. Acesso em: 24/04/2012.
- CALORI, Chris. **Signage and wayfinding design: a complete guide to creating environmental graphic design systems**. New York: Wiley John & Sons, 2007.
- CAPRIOTTI, Paul. **Planificación estratégica de la imagen corporativa**. 2. ed. Barcelona: Ariel, 2005.
- CASTRO, L. P. S. **Diagnóstico Preliminar das Condições de Acessibilidade para Portadores de Baixa Visão no Aeroporto Internacional Hercílio Luz**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas)- Departamento de Pós-graduação de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- CHAMMA, Norberto; PASTORELO, Pedro. **Marcas e sinalização: práticas em design corporativo**. São Paulo: SENAC, 2007.
- COLETTA, Flávio Muniz Della; FALCÃO, Franciane da Silva; PASCHOARELLI, Luis Carlos. **Avaliação de ícones em interface digital a partir de teste de compreensibilidade e método de produção**. Disponível em <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAGWcAH/avaliacao-icone-interface-digital-a-partir-teste-compreensibilidade-metodo-producao>>. Acesso em: 27/08/2012.
- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Sinalização vertical de advertência**. Brasília: CONTRAN, 2007.

COSTA, Joan. **Imagem corporativa en el siglo XXI**. 2 ed. Buenos Aires: La Crujía Ediciones, 2003.

_____. **Señalética**. 2. ed. Barcelona: Ceac, 1989.

CYBIS, Walter. BETIOL, Adriana Holtz. FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

DAVENPORT, T. H., PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DONDIS, Donis. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

EYSECK, M. W; KEANE, M. T. **Manual de psicologia cognitiva**. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

FASCIONI, Lígia. **Quem a sua empresa pensa que é?**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

FRASCARA, Jorge. **Communication design**: principles, methods and practice. New York: Alworth Press, 2004.

GIBSON, David. **The Wayfinding Handbook**: Information Design for Public Places. New York: Princeton, 2009.

GLASER, Jéssika; KNIGHT, Carolyn. **Diagramas**: Grandes Ejemplos de Infografía Contemporánea. Buenos Aires: Roto Vision, 2009.

GOMES FILHO, João. **Design do objeto**: bases conceituais. São Paulo: Escrituras, 2006.

_____. **Ergonomia do objeto**: sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2003.

_____. **Gestalt do Objeto**: Sistema de Leitura Visual da Forma. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=26AmgxXxNiwC&printsec=frontcover&hl=ptBR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 05/05/2012.

GONSALEZ, Júlio Plaza; SILVA FILHO, Francisco Carneiro da. **Identidade visual do signo gráfico na imagem institucional, 1996**. Disponível em: <<http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/handle/1904/16301>>. Acesso em: 07/05/2012.

HORN, Robert E. **Visual Language and Converging Technologies in the Next 10-15 Years (and Beyond)**. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/~rhorn/a/recent/artclNSFVisualLangv.pdf>>. Acesso em: 17/05/2012.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE TURISMO. DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Guia Brasileiro de Sinalização Turística**. Disponível em: <<http://www.bancodevideos.turismo.gov.br/guia/conteudo/principal.html>>. Acesso em: 21/05/2012.

KELLER, Rodrigo dos Santos. **Educar para observar**: uma proposta metodológica para educação visual. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

KÖHLER, Wolfgang. **Psicologia do Gestalt**. Belo Horizonte: Itatiaia. 2 ed. 1980.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada**. São Paulo: Summus, 2003.

LAVILLE, A. **A Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.

LOPEL, Ederaldo José; LOPEL, Renata; TEIXEIRA, João de Fernandes. **A psicologia cognitiva experimental cinquenta anos depois**: a crise do paradigma do processamento de informação. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103863X200400100004>. Acesso em: 14/04/2012.

LUPTON, Ellen; PHILLIPS, Jennifer Cole. **Novos fundamentos do design**. São Paulo: Cosac&Naify, 2008.

MAPA St James Park. Disponível em: <<http://mappery.com/St-James-Park-Map>>. Acesso em: 16/05/2012.

MEDIN, D. L; ROSS, B. **Cognitive psychology, 1992**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000167&pid=S01023772201100010001300031&lng=en>. Acesso em: 06/04/2012.

MEGGS, Philip B. **História do Design Gráfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MESSER, C. **Processos metacognitivos no ensino de conteúdos**: Monitoramento cognitivo de professores em séries iniciais. Dissertação (Mestrado), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000169&pid=S01023772201100010001300032&lng=en>. Acesso em 03/04/2012.

MINGUEZ, Norberto. Un marco conceptual para la comunicación corporativa. **Revista de Estudios de Comunicación**, n. 7, maio 1999. Disponível em: <<http://ehu.es/zer/zer7/minguez73.html>>. Acesso em: 29/03/2012.

MUNARI, Bruno. **Design e Comunicação Visual**. Lisboa: Edições 70, 2006.

NAVIA, Fernando. Sobre vias e vidas. **AbcDesign**, Curitiba, n.24, 2008.

NEISSER, U. **Cognitive psychology**. New York: Appleton-Century-Crofts, 1967. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000152&pid=S0103863X200400010000400037&lng=en>. Acesso em: 09/04/2012.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.1, n. 3, 1996.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, Lia Raquel Moreira. **Alfabetização Informacional na Sociedade da Informação**. Dissertação (Mestrado em Educação e Psicologia), Universidade do Minho, 1997.

PACOLLA, Sileide Aparecida de Oliveira; *et al.* **Ergonomia e segurança do trabalho aplicados na análise de sinalização**: cores e pictogramas.

Disponível em:

<<http://revistaeletronica.sp.senai.br/index.php/seer/article/viewPDFInterstitial/51/39>>. Acesso em: 13/01/2013.

PÉON, Maria Luísa. **Sistemas de Identidade Visual**. 2.ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

PEREIRA, Glauciane Vivian. **A sinalização viária da ilha de Santa Catarina**: uma análise sob a ótica do turista. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Design e Representação Gráfica, Universidade Federal de Santa Catarina 2009.

PIGNATARI, Décio. **Informação, Linguagem e Comunicação**. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=t7nZbLVR9mUC&oi=fnd&pg=PA13&dq=informa%C3%A7%C3%A3o+e+comunica%C3%A7%C3%A3o&ots=9IYApjore&sig=Uf3uXK4MZsyZzQea6FYzo2cRVY#v=onepage&q=informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20comunica%C3%A7%C3%A3o&f=false>>. Acesso em: 03/04/2012.

PONJUAN DANTE, Glória. **Gestión de información en las organizaciones**: principios, conceptos y aplicaciones. Santiago : CECAPI,p.222, 1998.

REDIG, Joaquim. **Não há cidadania sem informação, nem informação sem design**. Disponível em: <<http://www.infodesign.org.br>> Acesso em: 15/04/2012.

REGO, GuadêncioTorquato do. **Comunicação empresarial, comunicação institucional**: conceitos, estratégias, sistemas, estrutura, planejamento e técnicas. São Paulo: Ed. Summus, 1986.

REZENDE, Marco Antônio Amaral. **Identidade Visual**: conceito e práticas. São Paulo: Referência, vol 12, n. 65, p. 26-41, mar. 1979.

RIVERA, Gabriel. **La Identidad de la nueva línea 12 del metro em la Ciudad de México**. Disponível em: <<http://www.nfgraphics.com/la-identidad-de-la-nueva-linea-12-del-metro-en-la-ciudad-de-mexico/>>. Acesso em 13./01/2013.

SETZER, Valdemar W. **Dado, informação, conhecimento e competência**. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>>. Acesso em: 08/03/2012.

SILVEIRA, R. A. T. **Memória e representação**. São Paulo: Barbarói, 4. ed. 2001, p. 79-89

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DESIGN DA INFORMAÇÃO(SBDI). Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/>>. Acesso em: 06/05/2012.

SORDI, José Osvaldo de. **Gestão por processos**: uma abordagem da moderna administração. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

STRUNCK, Gilberto Luiz Teixeira Leite. **Como criar identidades visuais para marcas de sucesso**: um guia sobre o marketing das marcas e como representar graficamente seus valores. Rio de Janeiro: Rio Books, 2007.

TECMUNDO. **Etiqueta Bidimensional**. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/imagens/materias/541040992.png>>. Acesso em: 07/08/2012.

TWEMLOW, Alice. **Para que serve o design gráfico?**. Barcelona: G Gili, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Manual de Sinalização da UFSC**. Disponível em: <http://identidade.ufsc.br/files/2010/08/AnexoManual_IDVisualUFSC_Sinalizacao_julho2010_web.pdf>. Acesso: 27/05/2012.

VELHO, Ana Lúcia. **Sinalizar é comunicar algo a alguém**. Disponível em: <<http://www.designemartigos.com.br/sinalizar-e-comunicar-a-informacao-a-alguem/>>. Acesso em: 05.06.2012.

VENTURA, Magda Maria. **O estudo de caso como modalidade de pesquisa**. Revista SOCERJ .v. 20, n.5 p. 383-386. set./out. 2007. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/marcia/>>. Acesso em: 27.06.2012.

WICKENS, C.D. **Engineering Psychology and Human Performance**. New York: Harper Collins Publishers Inc, 1993.

APÊNDICE A: Método de produção e validação de ícones

- 1) Com base em sua concepção desenhe ícones para os programas descritos abaixo:

Visita a Floresta	Tratamento Dentário	Natação para Idosos
Curso Finanças Pessoais	Auditório	Programa <i>Personal Diet</i>

- 2) Com base no modelo cognitivo de pessoas que não sabem ler ou que tenham pouca escolaridade desenhe ícones para os programas:

Visita a Floresta	Tratamento Dentário	Natação para Idosos
Curso Finanças Pessoais	Auditório	Programa <i>Personal Diet</i>

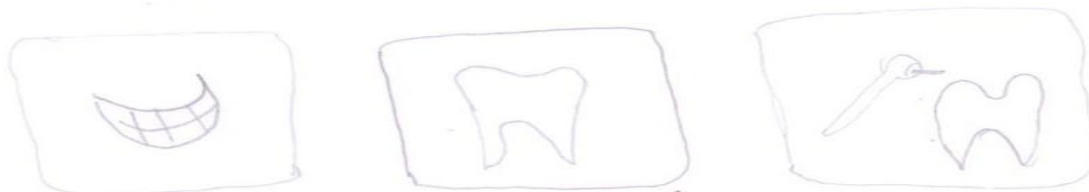
3) Escolha dentre os 3 ícones apresentados por programa o que se enquadra melhor na descrição do mesmo. Justifique sua resposta:

a. Visita a Floresta



Justificativa:.....

b. Tratamento dentário



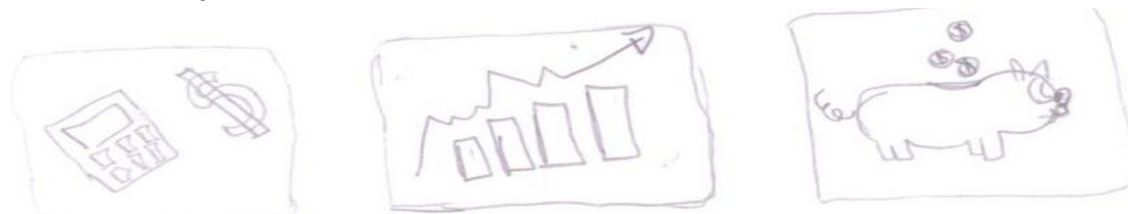
Justificativa:.....

c. Natação para Idosos



Justificativa:.....

d. Curso Finanças Pessoais



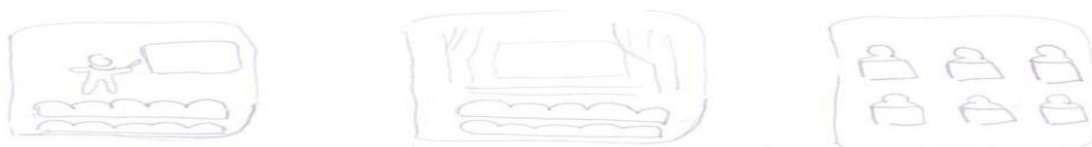
Justificativa:.....

e. Programa *Personal Diet*



Justificativa:.....

f. Auditório



Justificativa:.....

APÊNDICE B: Questionário aplicado aos transeuntes

Este questionário faz parte da coleta de dados para obtenção de diploma de graduação e tem como objetivo verificar, o perfil dos transeuntes do Campus III – Jardim Botânico da UFPR, assim como suas opiniões e preferências sobre os ícones propostos.

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Bairro: _____

1.2 Cidade: _____

1.3 Idade:

- a) < 15 anos
- b) 16 – 25
- c) 26 – 35
- d) 36 – 55
- e) 56 – 65
- f) >66 anos

1.4 Sexo:

- a) Feminino
- b) Masculino

1.5 Profissão:

1.6 Grau de escolaridade:

- a) 1º Grau incompleto
- b) 1º Grau completo
- c) 2º Grau incompleto
- d) 2º Grau completo
- e) 3º Grau incompleto
- f) 3º Grau completo
- g) Pós-graduação

2 Localização no Campus Jardim botânico

2.1 Que atividade lhe trouxe ao Campus Botânico pela primeira vez?

- a) Aula (ter ou ministrar)
- b) Eventos no auditório
- c) Visita a floresta
- d) Tratamento dentário
- e) Natação para a 3ª idade
- f) Consulta com “Personal Diet” fornecido pela Nutrição
- g) Finanças Pessoais fornecido pela Economia
- h) Outros. Qual?

2.2 Qual é a frequência com que você visita o Campus Botânico?

- a) diariamente
- b) semanalmente
- c) quinzenalmente
- d) mensalmente
- e) trimestralmente

2.3 Que tipo de dificuldade informacionais encontra quando vem ao campus?

- a) Falta de sinalização
- b) Falta de informações sobre os programas oferecidos
- c) Localização do Campus (ônibus, vias de acesso, etc)
- d) Não saber qual curso ofertava os programas

2.4 Como você procura se localizar no Campus?

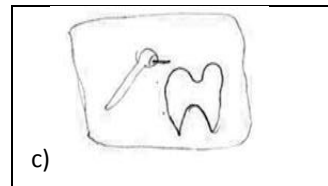
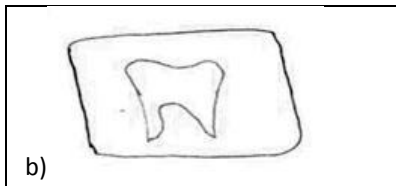
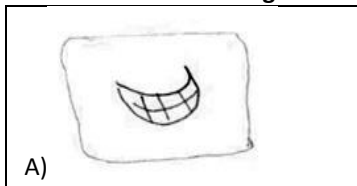
- a) Perguntando a alguém que está passando
- b) Seguindo as placas existentes
- c) Entrando no prédio e perguntando ao segurança
- d) Outros. Quais?

2.5 Qual das estratégias abaixo melhora a sinalização do Campus quanto à localização dos programas extensionistas?

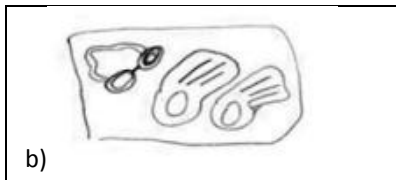
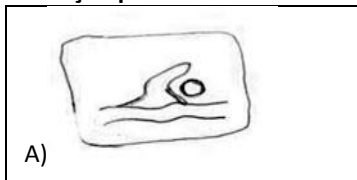
- a) Criação de ícones e placas para representá-los e localizá-los em pontos estratégicos
- b) Criação de mapa com disposição dos cursos
- c) Criação de folheto contendo informações sobre programas e a qual curso pertencem
- d) Outros? Quais?

3. Que ícone representa o Programa de Extensão:

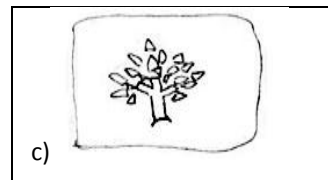
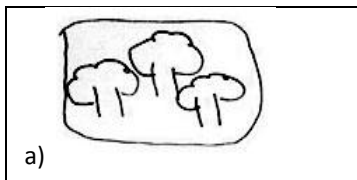
Tratamento Odontológico



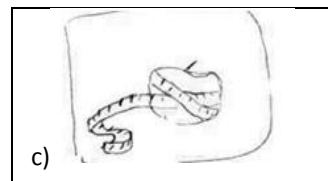
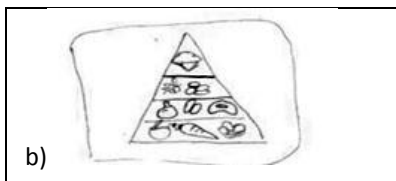
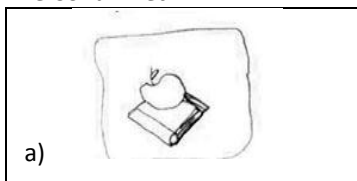
Natação para Idosos



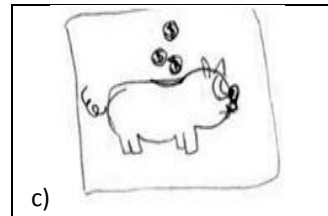
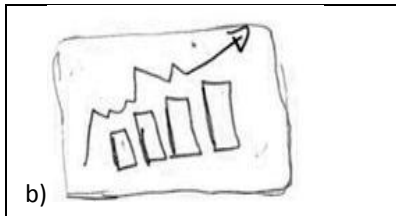
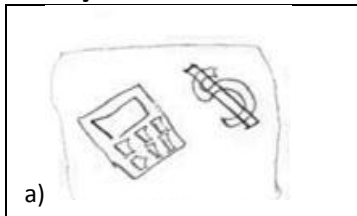
Visita a floresta



Personal Diet



Finanças Pessoais



Auditório

