

Universidade da Beira Interior
Departamento de Ciência e Tecnologia Têxteis



Etiqueta Têxtil como Contributo para a Interpretação da Cor pelos Deficientes Visuais

Madalena Duarte Craveiro Sena

Dissertação apresentada ao Departamento de Ciência e Tecnologia Têxteis da
Universidade da Beira Interior para a obtenção do Grau de Mestre
em Design de Moda/Opção Vestuário

Orientação: Prof. Doutor José Mendes Lucas
Co-orientação: Prof^a. Doutora Maria da Graça Proença Esgalhado

Covilhã 2009

Agradecimentos

O meu agradecimento é dirigido a todos os que tornaram possível esta dissertação:

Em especial ao Prof. Doutor José Mendes Lucas, Professor Associado do Departamento de Ciência e Tecnologia Têxteis (UBI), meu orientador, por todo o apoio, ajuda e paciência disponibilizada;

À Prof.^a Doutora Maria da Graça Proença Esgalhado, Professora Auxiliar do Departamento de Psicologia e Educação (UBI), minha co-orientadora, pela sua ajuda, apoio e simpatia;

À Prof.^a Doutora Maria José Geraldês (UBI), pelos ensinamentos de metodologia científica;

À Eng.^a Lurdes Carvalho (UBI), que me concedeu valiosíssimos conhecimentos técnicos;

Ao Prof. Doutor António dos Santos Pereira (UBI), que me facultou documentos inéditos de sua autoria;

À Dra. Cláudia Carmo, a primeira invisual que se dispôs a ajudar nesta dissertação;

Ao Dr. Ângelo Pinho (Câmara Municipal de Vale de Cambra), que sem preconceito ajudou e, incentivou um grupo de invisuais a fazerem o mesmo;

À Dra. Sara Ventura, Assistente Social da ACAPO de Castelo Branco que sempre mostrou disponibilidade, simpatia e que me prestou uma ajuda importantíssima;

A Daniel Serra e António Silva, responsáveis pelo portal LERPARAVER, que divulgaram o meu inquérito pelos membros do portal;

A António Maciel e a Sérgio Gonçalves pela sua vontade e ajuda; e a todos os membros do Portal “Lerparaver” que ajudaram com o preenchimento dos inquéritos.

A todos o meu obrigado.

Dedicatória

*“É melhor acender uma vela
do que maldizer a escuridão”*

Eleanor Roosevelt (1884-1962)

“Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade.” (Artigo nº1 da Declaração Universal dos Direitos do Homem - ONU)

A todos os invisuais que me ajudaram com os seus testemunhos pois sem a sua ajuda não teria sido possível realizar esta dissertação, foi por eles e para eles que a realizei.

Aos amigos que sempre me apoiaram, incentivaram e me impediram de desistir.

Aos meus filhos, Marta e João, que foram o motivo pelo qual iniciei este ciclo de estudos mas que conseqüentemente prejudiquei por falta de tempo.

À minha avó Joana, que sempre acreditou em mim, mas que infelizmente não viveu para me acompanhar até ao final do meu trabalho.

Neste trabalho pretende-se analisar se existe uma preocupação por parte dos invisuais e deficientes visuais em relação à cor em geral e também à cor do vestuário, e se faz sentido criar um objecto têxtil que possibilite uma rápida e fácil forma de identificação das cores do vestuário para esse grupo de indivíduos.

A cor é algo indissociável do aparelho visual pois a percepção da cor é realizada apenas pelos órgãos da visão mas isso não significa que os indivíduos com baixa visão ou sem visão não tenham preocupações com a cor e, neste caso particular, com a cor do vestuário.

Os indivíduos privados de perceber a cor através do órgão da visão habitualmente recorrem a ajudas externas para conseguir conjugar as cores no acto da compra e posteriormente no acto de vestir.

Assim, este projecto visa dar um contributo a todos os indivíduos que, com maior ou menor grau de acuidade visual para que possam ser autónomos no acto da compra e no acto de vestir peças e acessórios de vestuário.

Para tal, cria-se uma etiqueta em tecido agregada à peça de vestuário, com o nome da cor escrito em Braille a colocar de forma permanente na peça de vestuário num local acessível e que permita de uma forma rápida a identificação da cor. Na mesma etiqueta podem constar um símbolo que fará parte de um conjunto de símbolos criados propositadamente, para permitir o reconhecimento da cor dessa peça aos invisuais que não conhecem o alfabeto Braille.

Para o desenvolvimento deste estudo foram percorridas várias etapas:

A etapa inicial consistiu em elaborar um inquérito para perceber se existia ou não uma preocupação com a cor por parte dos indivíduos com deficiência visual e/ou com baixa visão, e em segundo lugar para perceber se, para os indivíduos da amostra o produto têxtil a desenvolver seria um veículo de simplificação na identificação da cor do vestuário.

Uma segunda etapa teve como finalidade a análise dos dados resultantes das respostas ao inquérito e a elaboração de mapas e gráficos para ajudar a apurar resultados obtidos através do mesmo.

A terceira etapa teve como objectivo a elaboração de um protótipo táctil, em forma de etiqueta, agregado à peça de vestuário de forma permanente, resistente às lavagens e ao uso.

Na quarta e última etapa realizou-se a experimentação do protótipo tendo-se verificado que a etiqueta é um óptimo veículo para a identificação da cor, pois esta permite que qualquer invisual conhecedor do alfabeto Braille, consiga identificar as cores das peças de vestuário.

Palavras-chave

Invisual, identificação de cor, autonomia na percepção, cores de vestuário, etiqueta Braille, símbolos de cores

In this work, it is intended to analyze if there is a concern of blind and vision handicapped persons respecting to colour in general and to garment colours in particular and if there are reasons to develop a textile object to allow a quick and easy way to identify garment colours for that group of individuals.

Colour is something inseparable from the visual system as its perception is only made through the vision organs, but this does not mean that individuals having low vision or no vision at all do not have concerns respecting to colour and, in this particular case, to garment colours.

Individuals deprived from perceiving colours through the vision organs often resort to external assistance in order to help them to combine colours when purchasing garments and later during wearing.

Thus, this project intends to give a contribution to all individuals, having a higher or lower degree of visual acuity, to become autonomous when buying garments and accessories and during wearing.

For this, a fabric label attached to the garment piece is developed, having the name of garment colour embossed in Braille alphabet and being permanently placed into the garment at an accessible location, to quickly enable the identification of garment colours. In the same label a symbol taken from a set created for this purpose could also be included to allow identification of garment colour by blind people that cannot understand Braille alphabet.

To carry out this study several steps had been gone through:

The first step comprised the development of an inquiry to realize if there is or not a concern respecting colour by vision handicapped and/or low vision individuals and, in a second place, to understand if the textile product to be developed would be a simplifying way to identify garment colours by the inquired individuals.

A second step aimed the analysis of resulting data gathered by the inquiry and the treatment of this data in order to help understanding the results.

The objective of the third step was the design of a textile prototype, in the form of a label permanently attached to the garment, having adequate laundering and wearing fastness properties.

The fourth and last step comprised prototype experimentation, being observed that the label is a good way for colour identification, since this allows identifying colours of garments to any vision handicapped person assuming they know Braille alphabet.

Key-words

Blind person, colour identification, perception autonomy, garment colours, Braille label, colour symbol

Agradecimentos _____	ii
Dedicatória _____	iii
Resumo _____	iv
Abstract _____	vi

Índice geral _____	viii
Índice de figuras _____	xii
Índice de tabelas _____	xiii

Introdução

Introdução _____	1
------------------	---

Parte 1 - Enquadramento teórico _____ 6

Capítulo 1 - A Cor

1.1 O que é a cor _____	7
1.2 A luz e a cor _____	8
1.3 Cores Primárias, cores secundárias e terciárias _____	12
1.4 As cores, preto e branco _____	14
1.5 Síntese cromática por adição e subtração _____	14
1.6 O órgão da visão _____	16
1.7 A percepção da cor _____	19
1.8 A percepção do brilho _____	20
1.9 As sensações e a cor _____	21
1.10 A cor e a comunicação _____	24

Capítulo 2 - Caracterização de Deficiências Visuais

2.1 O que são deficiências visuais _____	26
2.2 Principais deficiências visuais _____	29
2.2.1 Catarata _____	29
2.2.2 Retinopatia diabética _____	29
2.2.3 Glaucoma _____	30
2.2.4 Tracoma _____	30
2.2.5 Degeneração macular _____	30
2.2.6 Deficiências visuais raras _____	31
2.3 Deficiências na percepção da cor _____	32

Capítulo 3 - Percepção da cor sem utilização dos órgãos visuais

3.1 O tacto _____	36
3.2 A percepção da cor na cegueira adquirida: O caso de Hellen Keller _____	40
3.3 A cor para o cego de nascença _____	41
3.4 Dispositivos de auxílio à percepção da cor _____	42

Capítulo 4 - Símbolos e Escrita

4.1 Dos símbolos à escrita _____	44
4.2 A importância da escrita _____	47
4.3 O alfabeto Braille _____	47

Capítulo 5 - Vestuário e Moda

5.1 O vestuário como comunicação _____	51
5.2 Expressão individualista _____	51
5.3 A linguagem da moda _____	53
5.4 A cor no vestuário e na moda _____	54

Capítulo 6 - A Etiquetagem no vestuário

6.1 Tipos de etiquetas, leis e normas _____	58
---	----

Parte 2 - Estudo Empírico

Capítulo 7 - Resultados

7.1 Análise e Resultados do Inquérito _____	62
7.1.1 Primeiro Grupo - Identificação pessoal _____	63
7.1.2 Segundo Grupo - Identificação do tipo de deficiência _____	66
7.1.3 Terceiro Grupo - Percepção das cores _____	68
7.1.4 Quarto Grupo - A Importância da cor _____	70
7.1.5 Quinto Grupo - Vestuário _____	72
7.1.6 Sexto Grupo - Projecto _____	74

Capítulo 8 - Desenvolvimento do protótipo

8.1 Escolha dos materiais _____	78
8.2 Criação e adaptação de símbolos às cores principais _____	80
8.3 Experimentação do protótipo _____	81
8.4 Opiniões dos cegos e deficientes visuais _____	82

Considerações finais

Capítulo 9 - Considerações finais

9.1 Conclusões _____	84
9.1 Limitações do projecto _____	88
9.2 Sugestões para futuras investigações _____	89

Bibliografia

Bibliografia _____	90
Webgrafia _____	94
Filmografia _____	95

Anexos

Anexo 1 - Inquérito formulado para o apuramento de resultados _____	97
Anexo 2 - Solicitações de ajuda ao preenchimento do inquérito _____	101
Anexo 3 - Alfabeto Braille _____	102
Anexo 4 - Testes de lavagem da etiqueta _____	103
Anexo 5 - Instruções de aplicação das tachas metálicas _____	103
Anexo 6 - Etiquetas _____	104
Anexo 7 - Relatório da ACAPO, Delegação de Castelo Branco _____	108
Anexo 8 - Croqui do vestido de suporte _____	109
Anexo 9 - Croqui do vestido de suporte + etiqueta _____	110
Anexo 10 - Croqui da matriz das etiquetas _____	111

Glossário _____	112
-----------------	-----

Índice de figuras

Figura nº 1 - A dispersão da luz branca através de um prisma óptico _____	9
Figura nº 2 - Modelo tricromático de Young-Helmholtz _____	11
Figura nº 3 - Sistema aditivo de cores, RGB _____	13
Figura nº 4 - Sistema substractivo de cores, CMY _____	13
Figura nº 5 - Diagrama ilustrando cores primárias, secundárias e terciárias _____	14
Figura nº 6 - Ilustração esquemática da projecção no cérebro dos dois campos visuais _____	17
Figura nº 7 - Esquema da secção transversal do olho humano _____	17
Figura nº 8 - Ilustração esquemática da secção do olho e do corte transversal da retina onde se mostram os órgãos receptores - os cones e bastonetes _____	18
Figura nº 9 - Cores e Sensações _____	23
Figura nº 10 - Exemplo de duas páginas web da marca Lancôme _____	24
Figura nº 11 - Ilustração de como é visto um semáforo por indivíduos de visão normal (à esquerda) e por daltónicos (à direita) _____	33
Figura nº 12 - Teste de cores de Ishihara _____	34
Figura nº 13 - Ilustração sobre a sensibilidade nas diferentes zonas do corpo _____	37
Figura nº 14 - Jogos de estimulação digital (tamanhos) _____	38
Figura nº 15 - Jogos de estimulação digital (texturas) _____	39
Figura nº 16 - Piscina de estimulação física e bola sonora _____	39
Figura nº 17 - Colorino _____	43
Figura nº 18 - ColorTest _____	43
Figura nº 19 - Lista de Deuses feita pelos sumérios a partir da escrita cuneiforme no século 24 a.C. _____	45
Figura nº 20 - Escrita dos Deuses - hieróglifos _____	46
Figura nº 21 - Exemplo de alguns caracteres Braille _____	48
Figura nº 22 - Escrita Braille _____	49
Figura nº 23 - Máquina de escrever Braille _____	50
Figura nº 24 - Gráfico indicador de género (feminino/masculino) _____	63
Figura nº 25 - Gráfico indicador de Idades _____	64
Figura nº 26 - Gráfico de área de residência _____	64

Figura nº 27 - Gráfico de habilitações académicas_____	65
Figura nº 28 - Gráfico com tipo de ocupação_____	65
Figura nº 29 - Gráfico sobre identificação do tipo de cegueira_____	66
Figura nº 30 - Gráfico sobre indicação do grau de acuidade visual_____	67
Figura nº 31 - Gráfico com indicação da idade do aparecimento da cegueira_____	67
Figura nº 32 - Gráfico indicador da causa da deficiência_____	68
Figura nº 33 - Gráfico indicador de visualização da cor _____	69
Figura nº 34 - Gráfico com indicação da recordação da aprendizagem da cor _____	69
Figura nº 35 - Gráfico sobre a importância da cor de uma forma geral _____	70
Figura nº 36 - Gráfico sobre a preocupação com a cor no acto da compra_____	71
Figura nº 37 - Gráfico sobre a preocupação com a cor no vestuário _____	71
Figura nº 38 - Gráfico sobre a ajuda no acto da compra _____	72
Figura nº 39 - Gráfico sobre a quem pede ajuda para comprar_____	73
Figura nº 40 - Gráfico sobre os locais onde costuma comprar _____	74
Figura nº 41 - Gráfico sobre identificação do próprio vestuário _____	74
Figura nº 42 - Gráfico sobre a vantagem numa nova forma de identificação _____	75
Figura nº 43 - Gráfico sobre o conhecimento de Braille_____	76
Figura nº 44 - Gráfico sobre a existência de forma universal de identificação_____	76
Figura nº 45 - Gráfico sobre existência de lojas com vestuário para invisuais _____	77
Figura nº 46 - Gráfico sobre autonomia na compra_____	77
Figura nº 47 - Símbolos representativos de cores _____	81

Índice de tabelas

Tabela 1 - Doenças que causam a cegueira e a sua percentagem relativa entre os casos existentes no mundo	28
Tabela 2 - Símbolos de conservação	60
Tabela 3 - Tratamento de lavagem da etiqueta	79

Introdução

Introdução

Introdução

A moda é um fenômeno sócio-cultural que expressa os valores da sociedade: usos, hábitos e costumes num determinado momento. É um sistema que acompanha o vestuário e o tempo, que integra o simples uso das roupas no dia-a-dia ou num contexto maior, seja de tipo político, social ou sociológico.

A moda contemporânea não obriga, apenas aconselha. A liberdade de expressão que usamos através do vestuário transmite aos outros coisas tão diversas como o nosso gosto, os nossos hábitos, o nosso estado de espírito, a nossa orientação política, a nossa profissão, a nossa cultura, etc.

O vestuário é hoje uma manifestação confessa do ser. A moda exerce um papel social de extrema importância. É com ela que nos damos a conhecer através de um discurso não-verbal, mas eficaz em termos de comunicação social.

Vestuário e moda são indissociáveis da cor, não só porque existem tendências e preferências para as diferentes estações do ano, como a cor tem o poder de alterar a nossa percepção em relação a uma determinada peça de vestuário. Duas peças de vestuário com modelos e tamanhos exactamente iguais só variando na cor, podem provocar sentimentos tão diferentes como gostar ou não gostar podendo levar a atitudes igualmente opostas como adquirir ou não adquirir, usar ou não usar.

Somos nós que escolhemos o que queremos ou o que devemos vestir, que cor queremos usar ou comprar, mas optamos porque podemos fazê-lo. No entanto, as pessoas com deficiências visuais simplesmente não podem escolher.

Os deficientes visuais vivem dependentes de familiares, amigos ou profissionais de centros de apoio, para a compra de vestuário ou para a escolha da cor da roupa que pretendem vestir quando se encontram em suas casas. Tarefas simples para quem vê mas tremendamente difíceis para quem tem pouca ou nenhuma acuidade visual.

Quem vê, consegue comprar vestuário da cor que pretende, consegue combiná-la da forma que gosta, da forma que se usa. Depois de comprar usa-a ou arruma-a no armário, para depois oportunamente voltar a vestir, voltar a combinar. São actos tão banais que até esquecemos que temos o privilégio de ver, e que, ao contrário de nós, existem pessoas que, por muito que tentem adivinhar as cores das peças, jamais o conseguirão fazer sem ajuda.

Inúmeras campanhas de sensibilização circulam em todo o planeta tentando criar meios e recursos autonomizadores para as pessoas com algum tipo de deficiência. Em relação à deficiência visual têm surgido algumas alterações na indústria, no comércio e até nas cidades. Bons exemplos disso são algumas embalagens de medicamentos e também de produtos alimentares com nomenclatura em Braille, os semáforos sonoros, os pontos ATM e os telefones públicos com numeração Braille. Mas ainda há um longo caminho a percorrer, pelo que pretendemos dar o nosso contributo com o presente trabalho.

Neste âmbito temos como objectivo a criação de uma etiqueta incorporada no vestuário para a identificação da cor, de forma permanente e resistente à lavagem e ao uso, que poderá não só promover a autonomia dos invisuais, como também permitir uma melhor e maior comercialização de artigos de moda, neste grupo de indivíduos. A etiqueta de material têxtil com aplicações em relevo, agregada ao vestuário e indicando a cor da peça de vestuário em Braille, pode tornar-se um veículo de simplificação no acto de escolha e de compra de peças de vestuário.

Do mesmo modo, visando uma maior abrangência, e sabendo que nem todos os invisuais conhecem e descodificam o alfabeto Braille, a mesma etiqueta poderá

contar com um conjunto de símbolos criados para o efeito, que indiquem igualmente a cor.

De facto, segundo os dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 37 milhões da população humana são totalmente cegos, e em cada ano aparecem cerca de 1 a 2 milhões de casos novos de cegueira. 90% dos cegos do mundo residem em países em desenvolvimento e 1,4 milhões de crianças abaixo dos 15 anos de idade são cegas. Segundo a mesma fonte, uma criança ao tornar-se cega possui 60% de probabilidade de morrer no primeiro ano de vida, e 124 milhões de pessoas no mundo têm baixa visão em menor ou maior índice. Também segundo a OMS (2008) cerca de 161 milhões de pessoas em todo o mundo possuem graves deficiências visuais.

Um dos países mais afectados com esta realidade é o Brasil, onde existem 16,5 milhões de deficientes visuais e cerca de 160 mil pessoas totalmente cegas, segundo o último censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Atlas do Censo Demográfico 2000). Talvez devido ao facto do elevado número de deficientes visuais deste país, se tenham efectuado avanços na procura de soluções para o problema da inacessibilidade ao mundo da moda. A empresa Haco etiquetas de Vila Itoupava - Blumenau, Brasil, em Janeiro de 2009, lançou uma linha de etiquetas Braille, que surgiu a partir de um trabalho de um grupo de deficientes visuais que identificou as carências desta população.

Também, nos Estados Unidos da América, dois estudantes criaram um *site* onde os invisuais podem comprar roupa que é enviada para casa, e todas as peças de roupa possuem etiquetas em Braille, para facilitar a identificação e a combinação das peças.

Em Portugal, segundo os dados divulgados pelo INE - Instituto Nacional de Estatística, nos Censos 2001, existem cerca de 163 mil pessoas deficientes visuais (cegos e amblíopes). No entanto a etiquetagem em Braille ainda é limitada aos medicamentos e recentemente aos produtos alimentares. A escolha do vestuário, e particularmente no que respeita à cor, ainda constitui um problema para os invisuais portugueses.

Interessa saber se também para os invisuais portugueses existe uma preocupação em relação à cor do vestuário, e se a criação da etiqueta acima referida constitui uma necessidade para essa comunidade. Para tal, o trabalho foi desenvolvido com o objectivo de procurar respostas a estas duas questões.

O trabalho consta de duas partes, uma primeira que consiste num enquadramento teórico onde abordámos um conjunto de conceitos que fundamentam este estudo e, uma segunda parte, um estudo empírico onde são apresentados a amostra, os procedimentos, os instrumentos, os resultados e as conclusões.

No enquadramento teórico debruçámo-nos sobre a definição de cor e de luz, sobre o sistema visual e sua importância na percepção da cor. Caracterizamos algumas das principais deficiências visuais e também descrevemos as deficiências na percepção da cor. Ainda dentro desta secção abordámos conteúdos relacionados com a escrita e principalmente com a escrita Braille. Para terminar o enquadramento do assunto em análise fazemos uma abordagem acerca da importância da cor no vestuário e na moda.

Na segunda parte do trabalho, no estudo empírico, são analisados os resultados do inquérito construído para estudar o problema. Nesta secção, efectua-se a caracterização da amostra e os procedimentos utilizados e, é ainda descrito o desenvolvimento do protótipo e a respectiva experimentação.

No final do trabalho são apresentadas as conclusões e considerações finais, que constituem uma reflexão pessoal sobre o estudo efectuado.

Parte 1 - Enquadramento teórico

Capítulo 1

A cor

1.1 O que é a cor

A cor é algo tão intrínseco, tão intimamente ligado à nossa vida, que é difícil caracterizá-la. Sabemos o que são cores, sabemos os nomes delas, conseguimos distingui-las umas das outras e também conseguimos distingui-las nas suas várias tonalidades, mas uma cor não existe por si só, ela é um fenómeno visual.

Uma cor só existe no cérebro, não é uma propriedade dos objectos. Esquecemos com frequência que a cor que vemos num qualquer objecto, na realidade só existe graças a uma série de processos neuronais que ocorrem no cérebro e que interpretam a resposta fisiológica da retina à luz.

Cor é o nome que se dá à sensação visual associada ao conteúdo espectral da luz que entra nos nossos olhos (Lucas, 1996). Essa luz pode ser proveniente de uma fonte de luz ou reflectida/transmitida por um objecto.

Para existir cor são necessárias três entidades distintas: a luz, o objecto visualizado e o observador. Se uma destas entidades não existir então a cor não existe. Todas as

entidades têm importância igual, não existe cor se não existir objecto, não existe cor se não existir luz e não fará sentido falar em cor se não existir observador.

A cor está presente na natureza nas mais variadas intensidades, tons e brilhos, e o homem transpôs a cor para os objectos, de forma artística e intencional ou de forma aleatória. Os pigmentos da cor foram desde sempre retirados da natureza. Na pré-história os homens utilizavam sangue, folhas moídas e minerais para realizar as pinturas no interior das cavernas. Aos poucos, a cor foi invadindo todos os objectos, quer se tratem de utensílios, de vestuário ou de obras de arte.

Os nomes das cores fazem parte da linguagem humana desde muito cedo e são geralmente ensinados pelos progenitores. Cerca dos dois anos de idade, as crianças já identificam todas as cores primárias e cada nome de cor ensinado fica associada a determinados comprimentos de onda que ficam gravados no cérebro.

No entanto, segundo Rudolf Arnheim (1995), nunca ninguém terá a certeza de que o seu vizinho vê uma determinada cor exactamente da mesma maneira como ele próprio. Este autor afirma que se podem apenas comparar as relações de cor mas, mesmo isso, levanta problemas, pois cada indivíduo tem uma forma própria de agrupar cores que harmonizem, variando do que consideram “parecido” ou o “mesmo” ou “diferente”. Contudo, é seguro afirmar que a percepção de cor é a mesma para pessoas de diferentes idades, diferentes formações ou diferentes culturas. Exceptuando a patologia individual, como o daltonismo, todos nós temos o mesmo tipo de retina, o mesmo sistema nervoso (Arnheim, 1995).

1.2 A luz e a cor

Todos sabemos o que é luz, mas não é fácil dizer o que é (Falk, Brill & Stork, 1986).

A cor é resultado da existência da luz, pois sem luz não existiriam cores, à excepção do preto que é exactamente a ausência de luz. O preto é resultado de algo que absorve toda a luz e não reflecte e, o branco resulta de algo que reflecte toda a luz, logo é a existência de luz. O branco e o preto não são exactamente cores, mas antes características da luz.

Assim, a luz é fundamental para a percepção da cor e a cor é a resposta à luz que incide nos olhos.

Sabe-se que, para que exista percepção da cor, necessitamos de três elementos ou factores que interajam entre si: o órgão visual, a luz e o objecto, possuindo estas propriedades de reflectância ou de transmitância de luz (Lucas, 2006).

Na verdade, pode-se falar de dois tipos de cor distintos: a cor-luz e a cor-pigmento. A cor-luz baseia-se na luz solar e pode ser vista através dos raios luminosos. Ela representa a própria luz, capaz de se decompor em várias cores. A cor-pigmento é a substância usada para imitar os fenómenos da cor-luz. Esta pode ser extraída da natureza, tal como os materiais de origem vegetal, animal ou mineral, e que da sua mistura através de processos industriais, surge o pigmento.

A noção de que a luz branca é composta de todas as cores nasceu a partir da observação do físico inglês, Isaac Newton (1643-1727). Newton passou dois anos da sua vida isolado devido à peste, o que lhe permitiu realizar inúmeras experiências e descobrir que a luz branca não era uma entidade simples como se acreditava desde Aristóteles. O bloco de vidro triangular, que ficou conhecido como prisma, permitiu a Newton comprovar que a luz branca era o resultado de uma mistura de diferentes tipos de raios, que eram refractados em ângulos ligeiramente diferentes, onde cada raio diferente produzia uma cor espectral diferente. As cores produzidas pela luz branca que atravessava o prisma eram então sete: o violeta, o anil, o azul, o verde, o amarelo, o laranja e o vermelho.

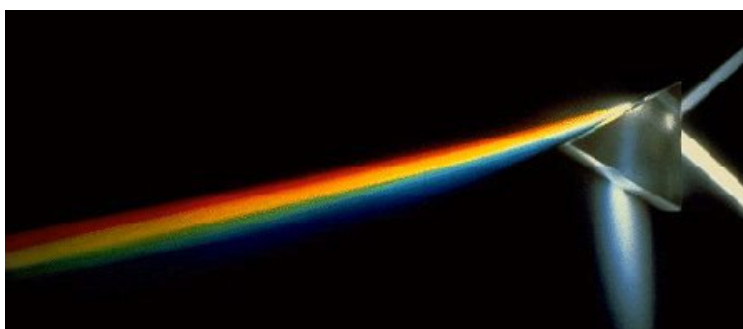


Figura nº1 - A dispersão da luz branca através de um prisma óptico
(fonte:wikipedia.org)

Assim, a teoria das sete cores de Newton teve como base os conceitos de reflexão, transmissão e absorção da luz. Quando a luz incide sobre um objecto, parte dela é

absorvida e parte é reflectida de volta para o meio. Eventualmente, pode também ocorrer a transmissão de parte da luz pelo interior do objecto. Sem luz não existe cor, na escuridão não é possível ver a cor dos objectos e, sempre que a intensidade luminosa varia, existe a sensação de que as cores observadas também variam, tornando-se mais ou menos luminosas.

De acordo com a teoria de Newton, a cor dos objectos é determinada pelos raios absorvidos e reflectidos por esse objecto: se um objecto é verde então é porque esse objecto reflecte principalmente as frequências do verde e absorve maioritariamente as frequências restantes.

Newton estabeleceu os fundamentos da teoria das cores num artigo publicado em 1672 e também no seu famoso livro *The Opticks*, publicado pela primeira vez em 1704. Este autor demonstrou que através da combinação de todas as cores do arco-íris se obtém a luz branca e que a combinação das cores dos sete componentes permitiam obter qualquer outra cor.

Depois dos estudos de Newton surgem os estudos de Thomas Young (1773-1829) que estabeleceu a teoria das ondas da luz, conseguindo provar que a luz se propaga em ondas. Este físico inglês propôs ainda a teoria tricromática, segundo a qual o olho humano teria receptores para três cores primárias, como descreveu num artigo em 1801:

“ Como é quase impossível conceber que cada ponto sensível da retina contenha um número infinito de partículas, cada uma das quais susceptível de vibrar de perfeito acordo com cada comprimento de onda possível, deve admitir-se que o número é limitado, por exemplo, às cores principais: vermelho, amarelo e azul...”

Nos escritos posteriores, Young continuou a considerar três cores como cores principais mas mudou-as de vermelho, amarelo e azul para vermelho, verde e azul (Gregory, 1968). Pois, segundo Young a cor amarela era o resultado de uma mistura efectiva da luz vermelha e da luz verde, não existindo portanto nenhum receptor sensível à cor amarela.

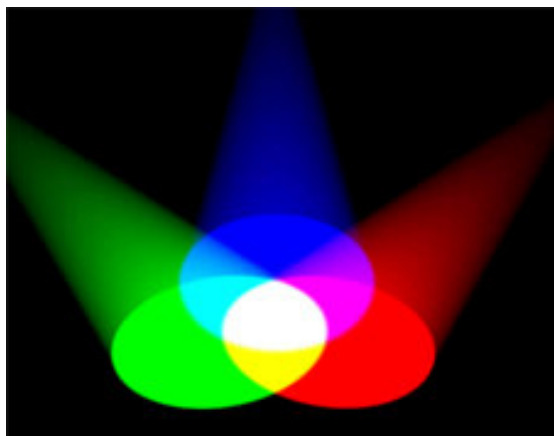


Figura nº 2 - Modelo tricromático de Young-Helmholtz
(fonte:petrosky.wordpress.com)

Young afirmou que todas as restantes cores seriam o resultado das combinações das cores primárias e realizadas no cérebro. A perda de capacidade de perceber uma destas cores primárias implicava a incapacidade de perceber qualquer cor que a tivesse como componente.

A teoria tricromática de Young foi retomada pelo cientista alemão Hermann von Helmholtz(1821-1824) ficando conhecida como a teoria Young-Helmholtz e que ainda hoje é válida.

Helmholtz reforçou a ideia de Young de que o vermelho o verde e o azul seriam as primárias geradoras mais prováveis para a visão da cor, mas nenhum destes cientistas pôde tentar provar anatomicamente que assim acontecia (Arnheim, 1995). Só em 1960, MacNichol estabeleceu definitivamente que a visão da cor nos vertebrados é mediada por três pigmentos sensíveis à luz, segregados em três tipos diferentes de células receptoras da retina e que um desses pigmentos é basicamente responsável pela sensação da luz azul, um pela sensação do verde e um pelo vermelho.

Mais tarde, James Clerk Maxwell (1831-1879) reconheceu o trabalho de Young e desenvolveu-o apresentando em 1860 a sua teoria da visão colorida. Maxwell mostrou que a cegueira para as cores, presente em certas pessoas, era devida ao facto de elas não serem capazes de reconhecer a cor vermelha. O físico escocês mostrou ainda que a luz era uma manifestação de campos eléctricos e magnéticos que se propagam no espaço na forma de ondas, denominadas ondas electromagnéticas.

Quando o físico alemão Heinrich Rudolph Hertz (1857-1894) estudava a natureza das ondas electromagnéticas previstas por Maxwell, deparou-se com outro fenómeno

que, alguns anos depois, iria revolucionar novamente a compreensão da natureza da luz. Tratava-se do efeito fotoelétrico, um fenómeno que aparece quando se incide luz sobre a superfície de um metal. Hertz observou que uma corrente eléctrica surgia somente quando o metal era iluminado com a luz numa determinada frequência. Se fosse utilizada outra, o fenómeno não ocorria, independentemente da intensidade de luz usada.

Em 1905, foi apresentada uma explicação revolucionária para esse intrigante fenómeno. A luz comporta-se como pequenos corpúsculos de energia (designados por fótons) que, ao chocarem com os electrões do metal, os arrancam dos átomos, permitindo o aparecimento da corrente eléctrica. Essa explicação foi proposta pelo físico alemão Albert Einstein (1879-1955) que lhe valeu o Prémio Nobel de Física de 1921 (Oliveira, 2008).

1.3 Cores primárias, cores secundárias e terciárias

A cor-luz e a cor-pigmento são os dois sistemas de cor conhecidos e são ambos constituídos por uma tríade de cores, embora cada sistema possua uma tríade diferente.

Com estes dois sistemas, podem-se obter todas as outras cores através da combinação das cores primárias. Em contrapartida, não é possível obter uma primária combinando qualquer conjunto de cores.

Da mesma forma que os dois sistemas cromáticos são distintos na sua natureza cor-luz e cor-pigmento, as suas cores primárias e secundárias também são diferentes.

No sistema cor-luz as primárias são o vermelho, o verde e o azul. Devido a esta tríade de primárias, este sistema também é conhecido como VVA ou RGB (do inglês *Red, Green, Blue*). Este sistema aditivo de cores-luz permite obter a luz branca quando misturadas em proporções iguais.

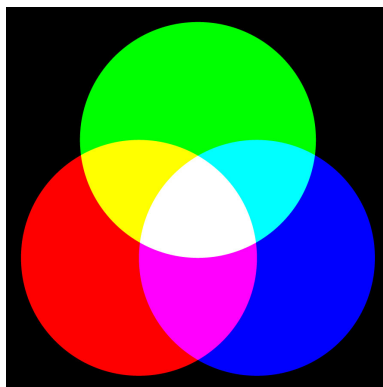


Figura nº 3 - Sistema aditivo de cores, RGB
(fonte: wiki.softwarelivre.org)

Já no sistema de cor-pigmento, as primárias são o ciano, magenta e amarelo (do inglês, *Cyan, Magenta, Yellow*) com a designação abreviada de CMY. Este sistema subtrativo funciona devido à absorção de luz e as cores que são vistas provêm da parte da luz que não é absorvida. A maioria das cores obtidas em impressão é obtida por este sistema que deriva deste, designado por CMYK, correspondendo o K à cor Preta (*Black*).

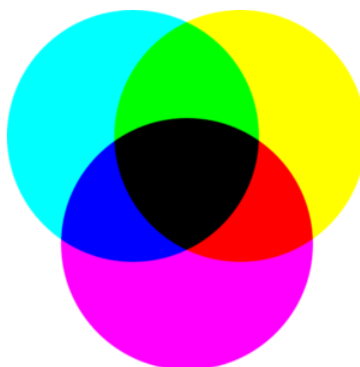


Figura nº 4 - Sistema subtrativo de cores, CMY
(fonte: wiki.softwarelivre.org)

Os dois sistemas, o RGB e o CMYK, permitem obter as cores secundárias através da mistura em porções iguais de duas das suas cores primárias. No sistema RGB as cores secundárias resultantes são o amarelo, o ciano e o magenta, e no sistema CMY as cores secundárias são o verde, o vermelho e o azul. Como as cores secundárias resultam de misturas de pares de cores primárias, apenas podemos obter três cores secundárias em cada sistema.

As cores terciárias, por sua vez, são as cores obtidas pela combinação de proporções diferentes das três primárias, com ou sem acréscimo de branco ou preto. Também podem ser obtidas pela mistura de uma primária com uma ou mais secundárias.

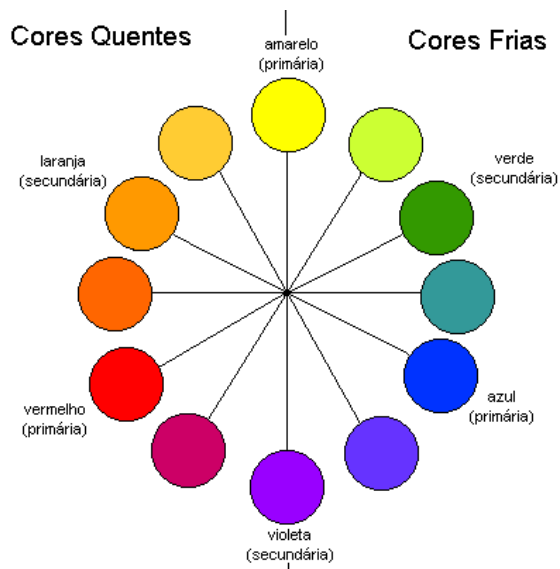


Figura nº 5 - Diagrama ilustrando cores primárias, secundárias e terciárias (fonte: wikipedia.org)

Assim, as cores terciárias resultantes são sempre as mesmas e com as mesmas combinações, independentemente de serem obtidas pelo sistema aditivo ou pelo sistema substractivo.

1.4 As cores, preto e branco

Tanto no sistema cor-luz como no sistema cor-pigmento, o branco e o preto são consideradas cores, embora não sejam exactamente cores, mas sim características da luz.

No sistema cor-luz o branco é a soma de todas as cores do espectro visível, como ficou comprovado nas primeiras experiências de Isaac Newton (1643-1727). O físico provou que a luz pode ser decomposta em cores primárias, secundárias e terciárias, sendo as secundárias e terciárias cores compostas pelas primárias.

Consequentemente, a ausência total das cores-luz corresponde ao preto. De forma oposta, no sistema cor-pigmento, a combinação de todas as três primárias, ou de uma primária com sua complementar, corresponde ao preto.

1.5 Síntese cromática por adição e subtracção

A combinação de duas ou mais cores para se obter uma outra possui propriedades diferentes no sistema cor-luz e no sistema cor-pigmento. No sistema cor-luz a síntese é aditiva e na cor-pigmento é subtractiva. Esta nomenclatura não se refere a uma verdadeira subtracção ou adição entre cores para formar uma cor resultante, mas sim, à simples relação da quantidade de fracção de luz absorvida ou reflectida comparativamente com o resultado final. Assim, no sistema cor-luz, a união de duas ou mais cores proporciona a adição de raios luminosos, enquanto no sistema cor-pigmento, a cor resultante absorve (subtrai) mais fracção de luz que as suas cores iniciais isoladas.

Rudolf Arnheim (1995) é extremista neste aspecto e explicita que é errónea: (...) “a afirmação de que as luzes se misturam aditivamente, enquanto os pigmentos se misturam subtractivamente”. Na realidade, pode-se combinar as luzes aditivamente sobrepondo-as numa tela de projecção, mas pode-se usar filtros de luz colorida para fazê-los agir subtractivamente sobre a luz que passa através deles. Do mesmo modo, dois ou três filtros coloridos dispostos em sequência subtraem a luz. Por outro lado, as partículas dos pigmentos misturadas pelo pintor ou os pontos de cor usados na impressão colorida são, em parte, justapostos e, em parte, sobrepostos numa combinação tão confusa de adição e subtracção que é difícil adivinhar o resultado.

De qualquer modo, normalmente relaciona-se o sistema aditivo de mistura de cores, ou sistema RGB, aos efeitos de luzes coloridas como é o caso dos ecrãs de TV e dos monitores de computadores. E o sistema subtractivo, CMY ou CMYK relaciona-se mais com processos de impressão mecânicos ou manuais que utilizam pigmentos de cor.

1.6 O órgão da visão

A visão é sem dúvida o mais importante de todos os cinco sentidos do ser humano e, conseqüentemente, também o mais estudado. É graças à visão e à grande quantidade de informação que esta nos fornece, que conseguimos movimentar-nos, sem dificuldade, no meio que nos rodeia.

Apesar de ser um só sentido, a visão engloba dois sentidos, já que dentro do órgão da visão existem dois tipos de receptores, os cones e os bastonetes. Os cones são responsáveis pela percepção da cor através da sua sensibilidade à frequência dos fótons de luz, e os bastonetes são responsáveis pela percepção da luminosidade através da sua sensibilidade à quantidade de fótons de luz incidente.

A sensação visual produz-se quando as células receptoras da retina, situadas na parte posterior do globo ocular, são estimuladas por energia electromagnética, sob a forma de ondas luminosas, sendo a luz visível o estímulo apropriado para a visão.

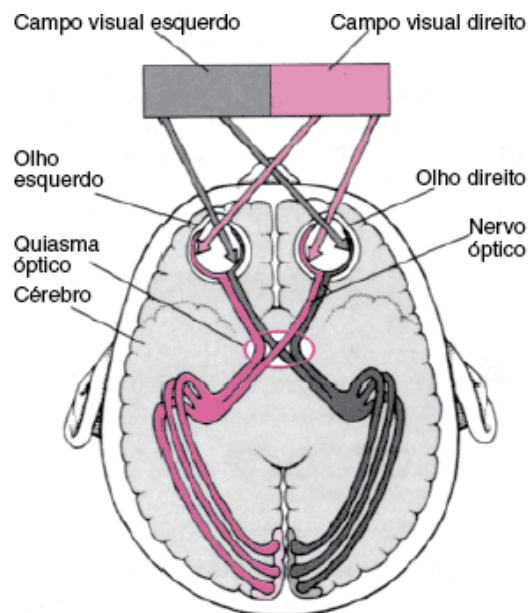


Figura nº 6 - Ilustração esquemática da projecção no cérebro dos dois campos visuais (fonte: www.uveitis.org)

Mas o olho é apenas o veículo de transporte das vibrações electromagnéticas da luz, num determinado tipo de impulsos sendo, o cérebro, o verdadeiro responsável pelo fenómeno da visão. O cérebro recebe a informação captada pelo olho, através do nervo óptico e processa essa informação no córtex. Cada olho envia informação para hemisférios diferentes do cérebro (fig. 6). Os objectos colocados no campo de visão esquerdo projectam-se na parte direita dos dois olhos e os situados no campo visual direito projectam-se na parte esquerda dos olhos. O campo visual do lado direito projecta-se para o hemisfério esquerdo do cérebro e o campo visual esquerdo para o hemisfério direito. Os dois hemisférios estão unidos por uma rede de milhões de fibras nervosas que permitem perceber a realidade como um todo e não como dois mundos divididos ao meio.

Existe frequentemente a tendência de se comparar o olho humano com uma câmara fotográfica por este possuir uma lente e uma superfície fotossensível dentro de uma câmara, mas esta comparação é pouco ambiciosa, pois o olho é um mecanismo verdadeiramente complexo e habilitado para a percepção da luz e da cor.

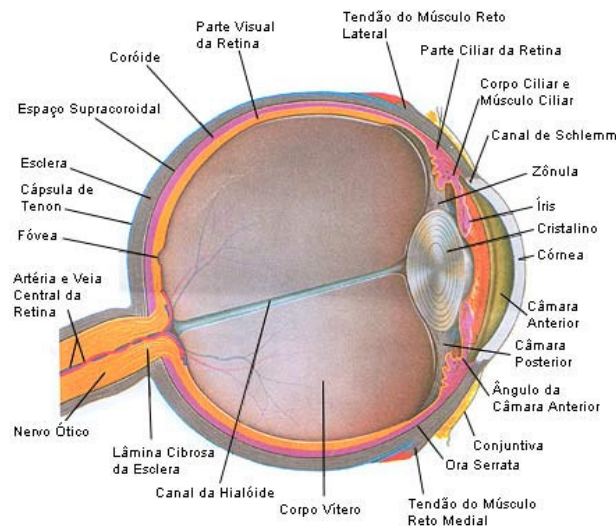


Figura nº 7 - Esquema da secção transversal do olho humano
(fonte: profs.ccems.pt)

O olho possui uma lente, a córnea, cuja função é focar os estímulos luminosos (fig.7). Na zona externa encontra-se a zona colorida, a íris, e ao centro desta a pupila. A íris

é fotossensível e comanda a abertura e fechamento da pupila, como se se tratasse de um obturador de uma máquina fotográfica. O interior da íris é coberto por um pigmento preto que tem a função de evitar a reflexão da luz para que esta não se espalhe pelo interior dos olhos. No interior do olho (fig. 8) encontra-se a retina, que é composta por milhões de células altamente especializadas, que captam e processam a informação visual que será interpretada pelo cérebro.

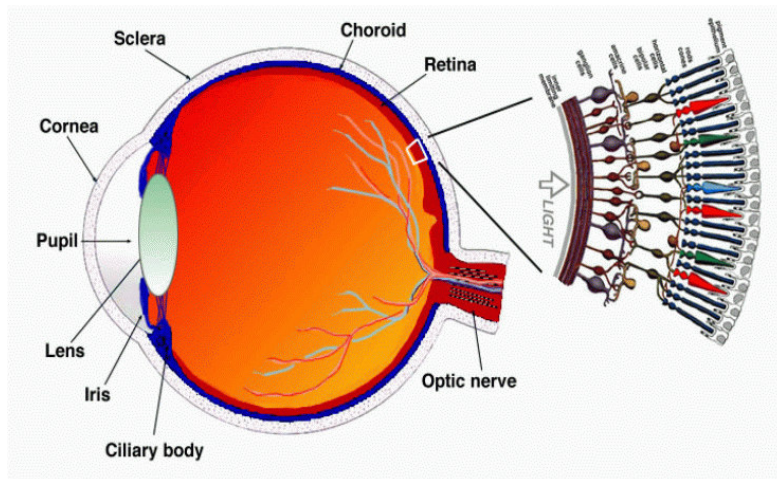


Figura nº 8 - Ilustração esquemática da secção do olho e do corte transversal da retina onde se mostram os órgãos receptores - os cones e bastonetes (fonte: ghazwaaldoori.com)

É neste ponto do processo da visão que o olho humano deixa de se assemelhar a uma câmara fotográfica, pois esta capacidade de processar assemelha-se mais a um *scanner* e, segundo Hubel (1988), nenhuma invenção humana, incluindo uma câmara assistida por computador, é comparável ao desempenho do olho humano.

O centro visual da retina, a fóvea, é rico em cones que são responsáveis pela captação das cores e do contraste. Os bastonetes encontram-se distribuídos pela restante área da retina, sendo estes os responsáveis pela percepção da luz (fig.8). Os cones, responsáveis pela visão cromática, possuem uma sensibilidade inferior aos bastonetes e por isso operam apenas com a luz do dia, ou com uma iluminação artificial intensa. Os bastonetes são extremamente sensíveis e operam exclusivamente nos campos de cores não cromáticas, o branco e o preto, permitindo a percepção de qualquer coisa. Todavia, essa interpretação é efectuada através de uma escala de cinzentos, que vai desde o mais claro (branco) ao mais escuro (negro). É também graças aos bastonetes e à sua extraordinária sensibilidade, que o olho

humano possui a chamada visão noturna. A visão diurna diz-se *fotópica* e a visão em tons de cinzento denomina-se *escotópica* (Gregory, 1968).

A estimulação dos fotoreceptores varia com a luminosidade. A luminosidade relativa de uma determinada onda luminosa é diferente conforme a iluminação for baixa ou elevada (Sarmiento, 1991). Logo, as curvas de luminosidade espectral da visão diurna (fotópica) e da visão noturna (escotópica) são diferentes (ibidem).

1.7 A percepção da cor

O acto de ver é um processo perceptivo e ocorre no cérebro (Hill, 1987). Segundo o oftalmologista inglês, nenhuma teoria sobre a visão das cores é suficientemente esclarecedora acerca de como os impulsos nervosos originados na retina serão interpretados no cérebro.

Já em 1872, James Clerk Maxwell havia deduzido que: “A ciência da cor deve ser olhada essencialmente como uma ciência mental”. Os estudos realizados desde Maxwell até aos nossos dias permitiram saber que a percepção da luz realizada pelo olho humano ocorre através da incidência de um raio luminoso sobre ele. Esse raio penetra até à retina, localizada no fundo do olho, e esta converte essa energia luminosa em sinais eléctricos. Esses sinais eléctricos são transmitidos, através do nervo óptico para o cérebro, onde são interpretados. Todavia, a forma como ocorre essa interpretação ainda hoje constitui um enigma.

É na retina que se encontram os já referidos elementos receptores da luz, os cones e os bastonetes, num total de cerca de 100 milhões. Os cones e os bastonetes são designados assim, devido à sua forma geométrica, sendo os cones células que lembram um cone e os bastonetes células alongadas em forma de bastão.

Existem três tipos diferentes de cones na retina e cada tipo responde melhor a uma determinada faixa de frequência da luz. O facto de existirem apenas três tipos de sensores cromáticos explica porque normalmente se definem as cores através de um modelo tricromático. Esse modelo tricromático ficou conhecido como modelo de

Young-Helmholtz, devido aos dois cientistas que o desenvolveram. Segundo a teoria do modelo tricromático existem três espécies de receptores sensíveis à luz, os cones, que reagem respectivamente ao vermelho, ao verde e ao azul e todas as restantes cores são percebidas pela mistura dos sinais provenientes dos três sistemas. Quanto maior for a excitação de um destes três sistemas em comparação com as excitação dos outros dois, tanto mais saturada será a cor. Quanto menor for a diferença de intensidade entre as três excitações, menos saturada será a cor. Se a intensidade destas três excitações diminuir, também diminuirá a luminosidade da cor. Segundo Sergey L. Rubinstein (1889-1960), a cada mudança de intensidade da excitação das substâncias produz-se uma nova qualidade sensitiva e portanto, o olho humano distingue centenas de milhares de cores que diferem quanto à cor/matiz, luminosidade e saturação (Sarmiento 1992).

A cor é assim um fenómeno óptico provocado pela acção de um feixe de fotões sobre células especializadas da retina e que transmitem informação através do nervo óptico ao cérebro.

Segundo Sarmiento (1992) a informação sensorial processa-se em dois níveis: a sensação e a percepção. A sensação é uma experiência elementar, o brilho de uma luz por exemplo, e é a partir da sensação que se constrói a experiência. Todavia a experiência é muito mais do que uma série de sensações. Na interacção com o meio estamos constantemente a interpretar a informação sensorial que recebemos e ao interpretá-las damos-lhe significação, e esse processo designa-se percepção (ibidem).

1.8 A percepção do brilho

Segundo Gregory (1968), a intensidade de luz que entra no olho gera o brilho. A intensidade é a energia física da luz e esta pode ser medida através de fotómetros (aparelhos usados pelos fotógrafos).

O brilho não está unicamente relacionado com a intensidade da luz que atinge a retina num determinado momento e zona desta. Esta dimensão, o brilho é também a intensidade da luz a que a retina esteve sujeita num passado recente e das

intensidades luminosas que afectam outras zonas da retina. O brilho é assim algo de que tomamos conhecimento através da observação repetida (*idem, ibidem*).

É graças à intensidade de luz que possuímos sensações de claridade ou de obscuridade. A claridade é uma sensação visual simples que implica uma determinada intensidade de brilho, mas no entanto para um cego nada significa, pois desconhece essa sensação por completo (Gregory, 1968). Em oposição, a escuridão é a ausência de brilho, e essa ausência de brilho também nos priva da sensação de cor. Para o cego a sensação de escuridão também não existe, pois para os invisuais não existem luz nem trevas.

No entanto, a pessoa totalmente cega para as cores sofre de *nistagmo* (movimentos ligeiros e bruscos dos olhos), que sugere que, quando a retina é estimulada pelas ondas luminosas, a fóvea não o é (Sarmiento, 1991).

1.9 As sensações e a cor

As cores sempre estiveram presentes desde o começo da história do homem. Elas faziam parte, mais das necessidades psicológicas do que das estéticas. Na história dos egípcios, por exemplo, a cor tinha um sentido psicológico, e para cada cor existia um símbolo (Miranda, 2007).

As ondas de luz afectam o homem em cada minuto da sua vida e penetram no sistema energético, estando acordado ou a dormir, quer seja visual ou invisual, como sublinhou Fernando Moreira da Silva na sua conferência “A cor e a moda” proferida na UBI em 2008.

Fernando Moreira da Silva (2008) também referiu que as cores actuam sobre a emotividade humana pois 80% da informação visual está relacionada com as cores. Existe uma reacção física do indivíduo perante a cor. A luz colorida intensifica a circulação sanguínea e age sobre a musculatura.

As pessoas reagem intuitivamente, emocionalmente e até fisicamente às cores (Jones, 2005).

A manipulação e a mistura de cores realizadas pelo homem têm como objectivo a transmissão de mensagens, sensações, códigos sociais, religiões, etc. Para além disso, inúmeros estudos sobre a cor defendem a influência do poder da cor no comportamento dos seres humanos (Golding, 1997). O ser humano depende da cor. Os materiais e vestuário que usa no dia-a-dia são feitos de cores vibrantes, sempre em mutação, e ele reage às cores activa ou passivamente.

As cores têm uma grande influência psicológica sobre o ser humano. Já Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) afirmava que as cores influíam nos sentimentos. Classificou-as em dois tipos diferentes: as estimulantes e vivificantes, e as que produziam sentimentos de depressão ou inquietude. Para Goethe, as cores estimulantes seriam o vermelho e o amarelo e o anil, e o violeta as cores que causariam depressões e inquietude. No centro estaria o verde que transmitia calma e equilíbrio.

Quando o Homem tomou consciência desta realidade, aprendeu a usar as cores como estímulos para encontrar determinadas respostas, e a cor que durante muito tempo só tinha finalidades estéticas passou a ter também fins e funcionalidades práticas.

É possível compreender a simbologia das cores e através delas dar e receber informações. Na figura nº 9 são mostrados alguns exemplos de cores e sua simbologia.

Como afirmaram Favre e November (1979) algumas pessoas parecem preferir certas cores em detrimento de outras. As preferências variam segundo o temperamento, sexo, idade, grupo social, e principalmente pelas experiências pessoais vividas associadas a determinadas cores, e que ficaram gravadas no subconsciente.

A tendência da escolha de cores predilectas vai maioritariamente para escolha de cores puras e raramente para escolhas de cores de tons intermédios.

Contudo, e ainda segundo Favre e November (1979), a predilecção por uma cor ou outra também depende do objecto pretendido. É diferente escolher uma cor para um automóvel, por exemplo, ou para um objecto de uso pessoal. No momento da compra, é realizado um julgamento prático ou racional que se projecta de forma diferente em função do objecto que se vai adquirir.

<p>Preto</p> 	<p>O Preto está associado à ideia de morte, luto ou terror, no entanto também se liga ao mistério e à fantasia, sendo hoje em dia uma cor com valor de uma certa sofisticação e luxo. Significa também dignidade.</p>
<p>Branco</p> 	<p>O Branco associa-se à ideia de paz, de calma, de pureza. Também está associado ao frio e à limpeza. Significa inocência e pureza.</p>
<p>Cinzentos</p> 	<p>O Cinzentos pode simbolizar o medo ou a depressão, mas é também uma cor que transmite estabilidade, sucesso e qualidade.</p>
<p>Vermelho</p> 	<p>O Vermelho é a cor da paixão e do sentimento. Simboliza o amor, o desejo, mas também simboliza o orgulho, a violência, a agressividade ou o poder.</p>
<p>Verde</p> 	<p>O Verde significa vigor, juventude, frescor, esperança e calma.</p>
<p>Verde-escuro</p> 	<p>O Verde-escuro está associado ao masculino, lembra grandeza, como um oceano. É uma cor que simboliza tudo o que é viril.</p>
<p>Amarelo</p> 	<p>O Amarelo transmite calor, luz e descontração. Simbolicamente está associado à prosperidade. É também uma cor energética, activa que transmite optimismo. Está associada ao Verão.</p>
<p>Laranja</p> 	<p>O Laranja é uma cor quente, tal como o amarelo e o vermelho. É pois uma cor activa que, significa movimento e espontaneidade.</p>
<p>Azul</p> 	<p>O Azul é a cor do céu, do espírito e do pensamento. Simboliza a lealdade, a fidelidade, a personalidade e subtilidade. Simboliza também o ideal e o sonho. É a mais fria das cores frias.</p>
<p>Azul-escuro</p> 	<p>O Azul-escuro, é considerada uma cor romântica, talvez porque lembre a cor do mar, no entanto é uma cor que se associa a uma certa falta de coragem ou monotonia.</p>
<p>Castanho</p> 	<p>O Castanho é a cor da Terra. Esta cor significa maturidade, consciência e responsabilidade. Está ainda associada ao conforto, estabilidade, resistência e simplicidade.</p>
<p>Roxo</p> 	<p>O Roxo transmite a sensação de tristeza. Significa prosperidade, nobreza e respeito.</p>
<p>Lilás</p> 	<p>O Lilás significa espiritualidade e intuição.</p>
<p>Rosa</p> 	<p>O Rosa está associado ao feminino. Remete para algo amoroso, carinhoso, terno, suave e ao mesmo tempo para uma certa fragilidade e delicadeza. Está ainda associado à compaixão.</p>

Figura nº9 - Cores e Sensações
(influência das cores em comunicação, www.rcmpharma.com,2009)

1.10 A cor e a comunicação

Os nossos tempos são caracterizados por uma explosão de cores que penetram o nosso ambiente: publicidade, moda, pintura, arquitectura, vestuário, objectos e embalagens. Até as paredes dos edifícios das cidades servem de suporte à comunicação e à decoração (Favre e November, 1979).

A cor é verdadeiramente importante nas áreas da publicidade e do design. A cor parece ser determinante na obtenção de resultados positivos nestas áreas e ela pode ser o agente responsável de fracassos ou sucessos.

Na Publicidade, por exemplo, a escolha das cores pode fazer toda a diferença. No exemplo ilustrado na figura nº10 a mesma marca de produtos femininos apresenta duas páginas web, totalmente diferentes, quer no conceito, quer nas cores utilizadas.

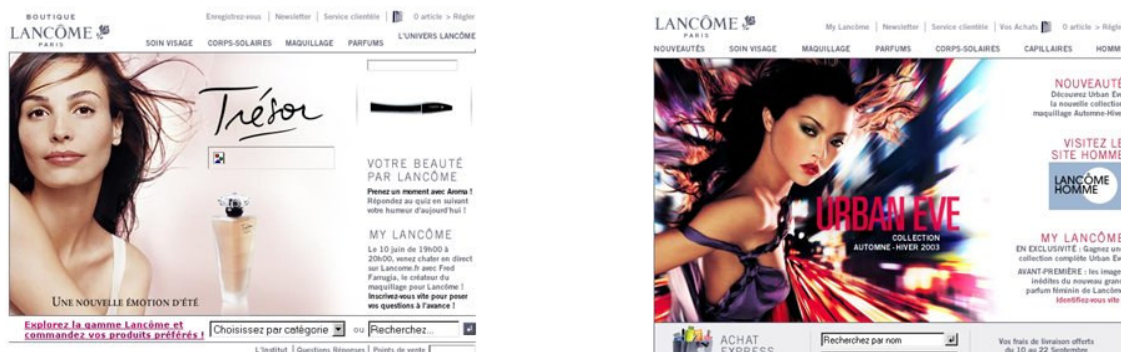


Figura nº 10 - Exemplo de duas páginas web da marca Lancôme

A versão da esquerda é suave, delicada, de uma feminilidade pouco agressiva. As cores são de tons pastel suaves. Já na foto da versão à direita a mensagem é diferente: a feminilidade é muito mas agressiva, as cores são fortes, vibrantes. O vermelho (associado a paixão, sexo, amor), que não estava presente em nenhum dos seus matizes na versão anterior, está presente em grande força.

Nos anos 50, designers de produto e publicitários interessados em usar as cores para atrair dinheiro financiaram estudos para pesquisadores interessados em desenvolver a teoria das cores. Até mesmo psicólogos desenvolveram trabalhos, e a terapia das

cores ganhou credenciais no mundo científico. A partir daí, a ciência continuou a progredir fornecendo novos meios para os artistas e para os designers que combinam o interesse pela tecnologia com uma preocupação da aplicação da cor.

A cor age sobre os sentimentos, sensibilidade e humor. Esse processo de filtragem é feito antes que qualquer coisa chegue ao nível consciente. A própria decisão é tomada sem que o indivíduo tenha consciência disso.

As cores são geridas para acender impulsos nas pessoas e conseguir o que elas desejam para satisfazer uma necessidade (Favre e November, 1979).

Miranda (2007) afirma que, mesmo que a reacção à cor seja algo instintivo, não se podem negar as experiências que o homem vai acumulando na sua memória no decorrer da sua vida, pois essas experiências é que o definem e o fazem agir de determinadas maneiras.

A proposta de um produto só poderá enfatizar uma determinada cor, depois de analisar a classe social e a faixa etária do público-alvo a atingir. Por isso, a Publicidade reflecte as tendências do momento, acentuando o ambiente desejado e proporciona esse ambiente de modo que este se antecipe ao desejo do consumidor. Mas embora a Publicidade reflecta as tendências que a sociedade irá consumir, é inegável que o homem tem na sua essência, uma necessidade constante de mudança e é interessante observar que a cor é sempre um factor decisivo na substituição de um objecto (Miranda, 2007).

Capítulo 2

Caracterização de deficiências visuais

“Segundo a OMS -Organização Mundial de Saúde, cerca de 1% da população mundial apresenta algum grau de deficiência visual. Mais de 90% encontra-se nos países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos, a população com deficiência visual é composta por cerca de 5% de crianças, enquanto os idosos são 75% desse contingente.”

2.1 O que são deficiências visuais

Deficiência visual é uma categoria que inclui pessoas cegas e pessoas com visão reduzida. Na definição pedagógica, a pessoa é definida como cega, mesmo possuindo visão subnormal, quando necessita da instrução em Braille; a pessoa com visão subnormal pode ler tipos impressos ampliados ou com auxílio de potentes recursos ópticos (Instituto Benjamin Constant, 2002).

O grupo de visão subnormal ou baixa visão caracteriza-se pela diminuição da resposta visual que pode ser leve, moderada, severa, profunda e ausência total da resposta visual (cegueira).

Segundo a OMS (Bangkok, 1992), o indivíduo com baixa visão ou visão subnormal é aquele que apresenta diminuição das suas respostas visuais de forma irreversível, mesmo após tratamento e com correção óptica convencional, e uma acuidade visual menor que 6/18 à percepção de luz, ou um campo visual menor que 10 graus do seu ponto de fixação, mas que usa ou é potencialmente capaz de usar a visão para o planejamento e/ou para a execução de uma tarefa.

Os estudos desenvolvidos por Barraga (1976) distinguem 3 tipos de deficiência visual:

- **Cegos** são aqueles que apenas percebem a luz ou que não têm nenhuma visão e precisam aprender através do método Braille e de meios de comunicação que não estejam relacionados com o uso da visão.

- Os **Portadores de Visão Parcial** têm limitações da visão à distância, sendo no entanto capazes de ver objetos e materiais quando estão a poucos centímetros ou no máximo a meio metro de distância.

- Por último, os portadores de **Visão Reduzida** são considerados todos os indivíduos cujo problema visual pode ser corrigido por cirurgias ou pela utilização de lentes.

A cegueira e outras deficiências visuais podem ser originadas por distintas razões, mas as principais são as originadas por hereditariedade, por doenças infecciosas, por acidentes ou ferimentos, por envenenamento, pela existência de tumores, e por mal-formações ou factores pré-natais.

Em geral, as causas mais frequentes da cegueira infantil são o glaucoma congénito, a retinopatia da prematuridade, a rubéola, a catarata congénita, a toxoplasmose congénita, a hipovitaminose A, a oncocercose, o sarampo e o tracoma.

Ainda segundo dados da OMS e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) estima-se que existam 180 milhões de deficientes visuais em todo o mundo, sendo 45 milhões cegos e 135 milhões apresentam algum tipo de baixa visão e a grande maioria dos casos de cegueira está presente nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.

Também de acordo com a OMS, as previsões actuais estimam que o número de pessoas cegas dobrará até o ano 2020. Isto deve-se a factores como o crescimento populacional mundial, com um aumento do número de pessoas acima dos 65 anos, além da falta de diagnóstico de algumas doenças crónicas como o glaucoma, e também de uma maior sobrevivência de bebês prematuros que podem vir a ter a retinopatia pediátrica, a segunda maior causa de cegueira infantil.

O estudo feito pela OMS em 2002 apurou que as principais causas de cegueira no mundo são: Catarata, Glaucoma, Degeneração Macular, Opacidade de Córnea, Retinopatia Diabética, Cegueira Infantil, Tracoma, Oncocerquíase entre outras. As percentagens de incidência são indicadas na tabela nº1.

Tabela 1 - Doenças que causam a cegueira e a sua percentagem relativa entre os casos existentes no mundo

Causas da cegueira	Percentagem de Incidência
Catarata	47,80
Glaucoma	12,30
Degeneração Macular	8,70
Opacidades de Córnea	5,10
Retinopatia Diabética	4,80
Cegueira Infantil	3,90
Tracoma	3,60
Oncocerquíase	0,80
Outras	13,00

2.2 Principais deficiências visuais

2.2.1 Catarata

A catarata é uma doença que diminui a visão ao tornar opaca e esbranquiçada a pupila, deixando o cristalino (lente transparente que fica atrás da pupila) com uma coloração leitosa. A catarata produz uma perda de visão indolor e progressiva. Na maioria dos casos, as suas causas são desconhecidas, embora por vezes a catarata seja resultante de uma exposição aos raios X ou à luz solar intensa também pode ser originada por doenças oculares inflamatórias, por certos medicamentos como os corticosteróides ou pode ainda ser consequência de complicações de outras doenças, como a diabetes.

A catarata é muito comum nos indivíduos idosos geralmente acima dos 60 anos, mas pode surgir antes, existindo também muitos casos de crianças que nascem com cataratas (catarata congénita).

2.2.2 Retinopatia diabética

O aumento dos níveis de açúcar no sangue (glicemia) - que caracteriza a diabetes - causa alterações nos pequenos vasos sanguíneos da retina no interior do olho. Os vasos alterados deixam sair líquido e sangue para a retina, reduzindo a visão.

Em alguns casos, desenvolvem-se vasos anormais na retina. Sendo muito frágeis e sangrando facilmente, estes vasos levam à formação de tecido fibroso que repuxa a retina. Neste estágio muito grave, a doença designa-se retinopatia diabética proliferativa.

2.2.3 Glaucoma

O glaucoma é uma doença que aumenta a pressão intraocular devido à produção excessiva ou deficiência na drenagem do humor aquoso e o globo ocular apresenta-se anormalmente dilatado. Esta doença pode ser congénita com origem na fase pré-natal, ou adquirida de outras lesões como a catarata ou o tumor intra-ocular. Ela pode manifestar-se de forma crónica ou súbita e se não for tratada, pode causar danos irreversíveis no nervo óptico afectando primeiro a visão periférica e mais tarde a visão central. Esta doença não apresenta sintomas. Silenciosamente atinge o nervo óptico e vai evoluindo para uma atrofia do disco óptico da retina causando uma atrofia progressiva do campo visual e cuja consequência final é a cegueira.

Os grupos de risco desta doença são os indivíduos acima dos 35 anos que tenham antecedentes familiares da doença e também os indivíduos que apresentam uma pressão intraocular elevada.

2.2.4 Tracoma

Uma das principais causas de deficiência visual no mundo, segundo os resultados de um estudo divulgado pelo British Journal of Ophthalmology em 2006, é a tracoma. Calcula-se que existam cerca de 40 milhões de pessoas afectadas, com maior incidência nos países subdesenvolvidos dos continentes Africano e Asiático. Esta doença de origem bacteriana é altamente contagiosa e, se não for detectada a tempo, provoca cegueira irreversível devido à ulceração e cicatrização da córnea. Esta doença causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis* é transmitida por contacto directo com os olhos, nariz ou secreções dos indivíduos afectados e os primeiros sintomas são a dor, o lacrimejamento e a fotofobia.

2.2.5 Degeneração macular

A degeneração macular relacionada com a idade (ou senil) é a lesão ou esgotamento da mácula do olho, que é uma área do fundo do olho que permite ver claramente

pequenos detalhes. A DMRI é a maior causa de perda de visão central em ambos os olhos, após os 50 anos de idade. Desconhece-se a causa desta doença mas normalmente ela está relacionada com o envelhecimento. Outras causas possíveis são o hábito de fumar, o histórico familiar e também os elevados índices de colesterol. Esta doença na fase inicial não apresenta sintomas e inclusive pode coexistir com uma boa acuidade visual. A progressão da doença diminui a visão central afectando tanto a visão ao longe como a visão ao perto. A perda visual só ocorre nas fases mais avançadas da doença.

2.2.6 Deficiências visuais raras

As doenças são consideradas raras quando afectam um pequeno número de pessoas. Na Europa uma doença é considerada rara quando afecta uma pessoa em cada 2000. Existem neste momento cerca de 6000 a 7000 doenças raras conhecidas, sendo que todas as semanas são descritas cinco novas doenças raras. No entanto, as doenças visuais raras conhecidas são poucas. A Retinose Pigmentar, a Síndrome de Alstöm e a Síndrome de Marfan são algumas delas.

A Retinose pigmentar é uma doença degenerativa primária da retina, de transmissão genética variável, onde os bastonetes e posteriormente os cones são destruídos com a atrofia secundária da retina e o epitélio pigmentar, começando na periferia média e poupando até mais tarde as regiões maculares, de progressão lenta e inexorável, sendo a cegueira nocturna (diminuição da visão em locais com pouca claridade) o primeiro sintoma assim como a deficiência de adaptação na mudança de ambientes de iluminação diferentes, podendo apresentar como complicações comuns a catarata, o glaucoma e a miopia, e fazer parte de síndromes com surdo-mudez e tendo como resultado a cegueira. Geralmente, a visão frontal (central) permanece boa até às fases tardias da doença.

A síndrome de Alstrom é uma doença hereditária muito rara. Sabe-se que o gene responsável é um gene recessivo, já que os pais portadores desse gene não manifestam nenhum sintoma da doença. A razão pela qual esta síndrome é tão pouco frequente é porque para que o filho manifeste a doença, ambos pais têm de ser portadores do gene. A transmissão à criança de uma dupla dose do gene produzirá os

efeitos da síndrome de Alstrom. O primeiro efeito que normalmente se faz notar na criança é o que se denomina “nystagmus” (movimento muito rápido e involuntário dos olhos) assim como sensibilidade à luz, que começa na infância e posteriormente evolui para a retinopatia e cegueira.

A Síndrome de Marfan é uma doença do tecido conjuntivo descrita por um pediatra francês, Antoine Bernard-Jean Marfan, em 1896. Esta doença é de origem genética e os indivíduos que padecem desta doença apresentam deficiência no tecido conjuntivo do organismo. O tecido conjuntivo suporta os diversos órgãos do corpo incluindo os olhos. Um dos sintomas oculares da doença é caracterizado por miopia e deficiência ao nível do ligamento de sustentação do cristalino (zónula), que nesta síndrome é frágil e leva à mobilidade da lente (subluxação) podendo mesmo romper-se (luxação). A incidência desta síndrome é de 1 em cada 10000 nados vivos e não apresenta predilecção por raça ou sexo, podendo surgir casos de transmissão genética dominante ou surgir esporadicamente em indivíduos sem herança genética.

2.3 Deficiências na percepção da cor

Estima-se que a mais comum das cegueiras da cor e que atinge cerca de 8% da população masculina seja devido a uma deficiência num ou em mais que um dos três tipos de cones.

Esta deficiência ocorre mais frequentemente entre os homens, e a frequência nas mulheres é mais baixa porque seriam necessários dois cromossomas X contendo o gene anómalo. Os portadores do gene anómalo apresentam dificuldade na percepção de determinadas cores primárias, como o verde e o vermelho, o que se repercute na percepção das restantes cores do espectro e os afectados são incapazes de discernir as sete cores de um arco-íris.

Esta perturbação é causada pela ausência ou menor número de alguns tipos de cones, ou por uma perda de função parcial ou total destes, normalmente associada à diminuição de pigmento nos fotorreceptores que deixam de ser capazes de processar

diferenciadamente a informação luminosa de cor. Sendo uma perturbação normalmente de origem genética, pode também resultar de lesão nos órgãos responsáveis pela visão, ou de lesão de origem neurológica.

Segundo Gregory (1968) este distúrbio visual, desconhecido até ao século XVIII, ficou conhecido como daltonismo em homenagem ao químico John Dalton (1766-1844) que foi o primeiro cientista a estudar a anomalia de que ele mesmo era portador.

O daltonismo, que também é chamado de discromatopsia ou discromopsia, é uma perturbação da percepção visual caracterizada pela incapacidade de diferenciar todas ou algumas cores, manifestando-se muitas vezes pela dificuldade em distinguir o verde do vermelho.

Para Feldman (2001) esta deficiência é facilmente detectável pois um indivíduo daltónico vê uma única cor onde os outros vêem cores diferentes. Os semáforos podem ser um bom exemplo, pois onde o indivíduo normal vê três cores diferentes, o daltónico vê apenas uma cor nas três luzes. O vermelho e o verde apresentam-se para ele com a mesma cor, e essa cor é o amarelo.

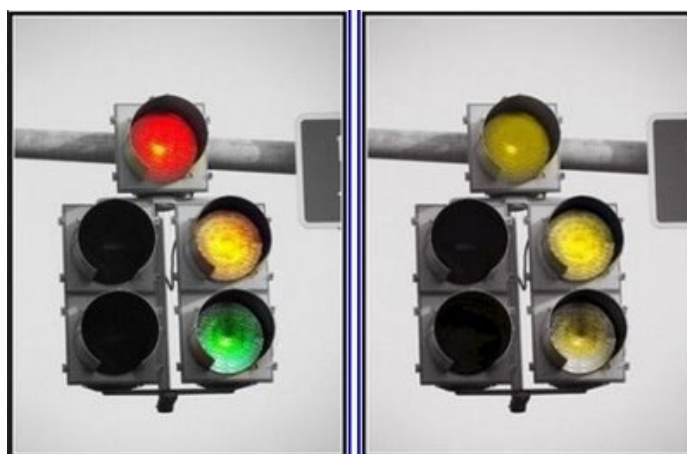


Figura nº 11 - Ilustração de como é visto um semáforo por indivíduos com visão normal (à esquerda) e por daltónicos (à direita)

(fonte: inutilidades.hex.com.br)

Não existem níveis de Daltonismo apenas tipos, e a cegueira cromática é classificada em três tipos principais consoante a redução de sensibilidade a uma determinada

cor: *protonopia* é a cegueira à cor vermelha, *deuteronopia* é a cegueira à cor verde e *tritonopia* à cor azul. A *tritonopia* no entanto é extremamente rara (Gregory, 1968).

Na "cegueira" completa para as cores o mundo é visto a preto e branco e em tons de cinza. Nesse caso, estamos perante aquilo a que se dá o nome de visão acromática (wikipedia.org, 2009).

Mas nem tudo são desvantagens, já que o daltonismo pode representar uma vantagem evolutiva sobre as pessoas portadoras de visão normal, como foi descrito por Birch (1999), pois já durante a 2ª Guerra Mundial se verificou que os soldados daltónicos tinham mais facilidade em detectar camuflagens ocultas na mata.

Para além disso, os indivíduos daltónicos possuem uma melhor visão nocturna e, segundo uma pesquisa efectuada por cientistas da Universidade de Cambridge, verificou-se que estes possuem uma visão aprimorada de algumas cores, nomeadamente o violeta, onde os daltónicos conseguem identificar mais matizes do que as pessoas com visão normal (Birch, 1999).

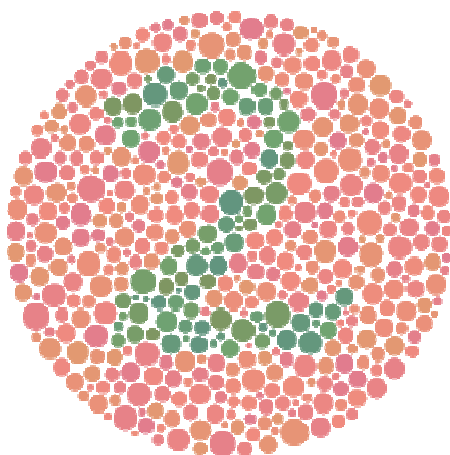


Figura nº 12 -Teste de cores de Ishihara (fonte: wikipedia.org)

Existem três métodos para se diagnosticar a presença do daltonismo e determinar em que grau está a afectar a percepção das cores de uma pessoa: O primeiro, o **Anomaloscópio de Nagel** que é um aparelho onde o indivíduo que vai ser examinado tem o seu campo de visão dividido em duas partes. Uma das partes é iluminada por uma luz monocromática amarela, enquanto a outra é iluminada por uma de diversas luzes monocromáticas verdes e vermelhas. O examinado deve tentar igualar os dois

campos, alterando a razão entre a intensidade das luzes vermelha e verde, e modificando a intensidade da luz amarela; O segundo método utilizando as **Lãs de Holmgreen** consiste na avaliação da capacidade de separar determinados fios de lã em diversas cores; O terceiro método, e talvez o mais popular, é o **Teste de cores de Ishihara** (fig. 12) que consiste na exibição de uma série de cartões pontilhados em várias tonalidades diferentes.

Esse é o método mais frequentemente utilizado para se diagnosticar a presença do daltonismo, sobretudo nas deficiências envolvendo a percepção das cores vermelho e verde. Uma figura (normalmente uma letra ou algarismo) é desenhada num cartão contendo um grande número de pontos com tonalidades que variam ligeiramente entre si, de modo que possa ser perfeitamente identificada por uma pessoa com visão normal (fig. 12). Porém um daltónico terá dificuldades em visualizá-la (Wikimedia Commons, 2009).

Capítulo 3

Percepção de cor sem utilização dos órgãos visuais

“Dentre os cinco sentidos, o que mais nos inspira confiança é a visão.

Quando vemos alguma coisa, conseguimos descrevê-la sob diversos aspectos, como forma, cor, tamanho, entre outros.”

“Quem é privado da visão faz uso de outros sentidos e constroi outra interpretação do objecto.”

Adilson de Oliveira

3.1 O tacto

O sentido do tacto engloba diferentes receptores para diferentes sensações tais como calor, frio, pressão e dor. Estas sensações são captadas por uma grande variedade de receptores existentes na epiderme. As sensações de frio e de calor são captadas por receptores muito específicos, que apenas respondem perante a estimulação para a qual estão especializados. A sensação de dor é sentida em toda a área do corpo, no entanto, os estudos realizados sobre a dor, não provam se existe uma via específica que conduz ao cérebro, mas tudo leva a crer que existe (Jimenez, Soledad Ballesteros; Rodríguez, Beatriz García; 2000).

A sensação de pressão é sentida igualmente em todo o corpo, pois os receptores estão espalhados por toda a área do corpo, embora existam zonas mais sensíveis que outras.

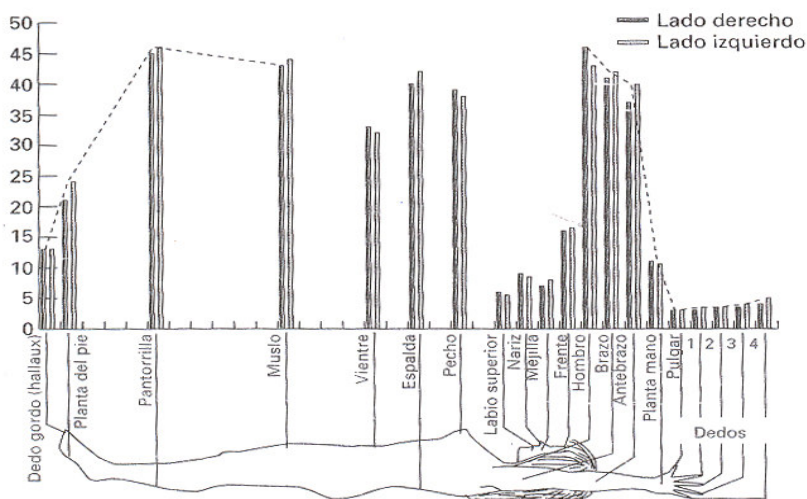


Figura nº13 - Ilustração sobre a sensibilidade nas diferentes zonas do corpo
(fonte: *Procesos psicológicos básicos*, 2000, Jimenez & Rodriguez)

A figura nº 13 mostra um gráfico elaborado a partir dos estudos de Weinstein e Kensalo (1968): as barras mais curtas indicam os pontos do corpo do corpo mais sensíveis à pressão, sendo os principais os lábios, o nariz e os dedos da mão.

Como referiram Simões & Tiedemann (1985) a sensibilidade da pele varia de uma região do corpo para outra. Um estímulo fraco, imperceptível num determinado ponto da pele pode ser suficientemente intenso para ser percebido noutras regiões (idem).

Sendo os dedos da mão, uma das zonas mais sensíveis à pressão para todos os seres humanos, são ferramentas essenciais para explorar, sentir e detectar as mais variadas texturas.

No caso dos invisuais, o tacto torna-se imprescindível para o conhecimento do meio envolvente. É também essencial para a leitura Braille. O tacto possibilita aos invisuais a aprendizagem e uso da denominada escrita branca.

O tacto associado aos restantes sentidos, a audição, o olfacto e o paladar, são os sentidos orientadores quando a visão não existe.

Sendo um sentido muito importante na falta do sentido da visão, o tacto passa a ter um papel essencial para os deficientes visuais. É através do tacto que se explora, que se descobre, que se lê, etc.

Assim, em todos os casos de cegueira, congénita ou adquirida, existe a necessidade de estimular este sentido, para que este possa tornar-se o mais apurado possível.

Os centros de apoio aos deficientes visuais dispõem de instrumentos e dispositivos específicos para a estimulação do sentido do tacto a vários níveis, que vão desde a estimulação digital, até á estimulação física de todo o corpo.



Figura nº14 -Jogos de estimulação digital (tamanhos)
(recolhida na Delegação da ACAPO, Castelo Branco)

Com o auxílio dos jogos, dispositivos e restantes materiais é possível trabalhar todas as sensações que se podem sentir através do tacto tais como temperatura, pressão, texturas e formas. Esse aperfeiçoamento do sentido do tacto, através dos objectos, irá permitir uma maior adaptação ao mundo envolvente.



Figura nº15 - Jogos de estimulação digital (texturas)
(recolhida na Delegação da ACAPO, Castelo Branco)

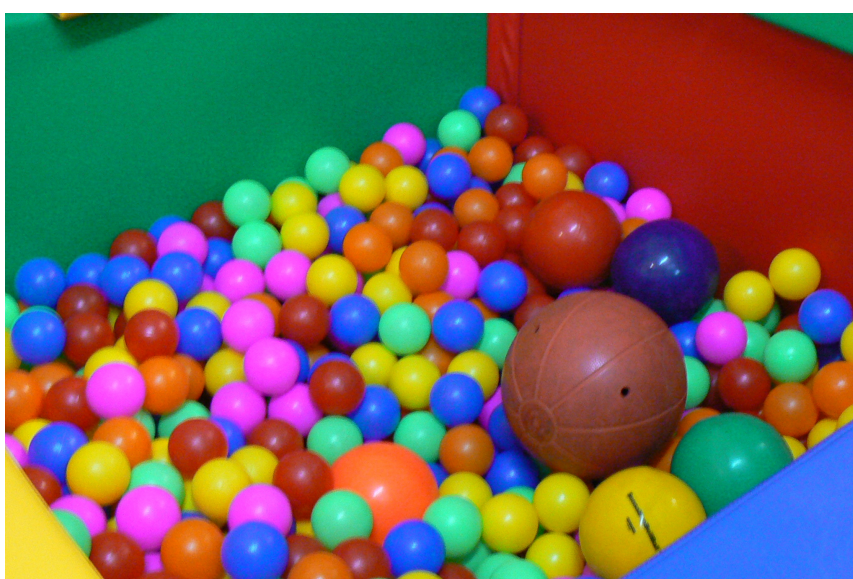


Figura nº16 - Piscina de estimulação física e bola sonora
(recolhida na Delegação da ACAPO, Castelo Branco)

Como afirmou Ezio Manzini (1993): “A superfície (pele) dos objectos, além de produzir uma acção directa sobre o ambiente (luz, corrosão, atrito), tem uma aparência visual e táctil (qualidades sensoriais), logo, todos eles são portadores de valores comunicativos. O tacto envia a mensagem existente na superfície do objecto

directamente ao cérebro. É uma comunicação imediata e sensorial que, sem passar pela vista, não se torna imagem. Assim, a comunicação do objecto não é só visual.”

3.2 A percepção da cor na cegueira adquirida:

O caso de Helen Keller

Um dos maiores exemplos de que as deficiências sensoriais não são obstáculos para se obter sucesso foi o caso de Helen Keller (1880-1968). Helen Keller, com apenas oito meses de vida, ficou triplamente deficiente devido a uma doença infecciosa que hoje se acredita ter sido escarlatina. Cega, surda e muda superou todos os obstáculos e veio a tornar-se uma das mais notáveis personalidades do século XX. Tornou-se escritora, filósofa e conferencista.

Helen Keller viveu até aos seis anos de idade como uma criança selvagem utilizando apenas o tacto e o olfato para se orientar e satisfazer as suas necessidades básicas. A partir desta idade recebeu a companhia de Ann Sullivan (1866-1936), uma perceptora que a acompanhou até à idade adulta e conseguiu educá-la e ensiná-la. Esta perceptora conseguiu que Helen comunicasse com o mundo, primeiro através de linguagem gestual e depois através de uma máquina de escrever que ela adaptou para ela. O milagre conseguido por Ann Sullivan foi narrado inúmeras vezes, em filmes e séries televisivas. Na série de TV, realizada em 1984 por Alan Gibson (1938-1987) - “Helen Keller: The Miracle Continues”, é descrita uma cena onde Ann Sullivan consegue ensinar as cores à menina. O método que a perceptora usou para ensinar Helen foi baseado em texturas, temperaturas e aromas.

Um dos exemplos mostrados no filme foi um pedaço de algodão que serviu para mostrar a cor branca a Helen. Outro exemplo, e desta vez mostrado através de uma sensação, foi a cor vermelha que foi mostrada através do calor da chama de uma vela acesa. Ann Sullivan conseguiu ensinar a Helen Keller, uma a uma, todas as cores principais. Esta analogia, entre os materiais e sensações e as cores, permitiu que Helen Keller percebesse as cores, mesmo sendo cega.

Neste caso verídico da vida de uma deficiente visual, as cores conseguiram ser percebidas através de outras sensações diferentes da sensação visual.

Esta mulher extraordinária, cega, surda e muda, chamou a atenção para a apreciação dos nossos sentidos, algo que normalmente não percebemos. Helen alterou a nossa percepção do deficiente.

3.3 A cor para o cego de nascença

“Poderá alguém descrever a um cego o que é ver?”

Ludwig Wittgenstein

O portador de cegueira, que cresce naturalmente nessa condição, não costuma experimentar tanto sentimento de perda, mas quem adquire a cegueira depois de já ter tido visão normal terá de elaborar o sentimento de perda de tudo o que lhe proporcionava a visão.

O cego de nascença encontra dificuldades naturais para a compreensão dos conceitos visuais e um desses conceitos é a cor.

O cego que nunca viu terá problemas em imaginar uma cor, concebendo-a consoante aquilo que lhe ensinaram, numa lógica em que o vermelho é igual ao quente, etc. Mas consegue aproximar-se em muitos aspectos da norma visual (Ruben Duarte, Jornal Correio da Manhã 25/10/2002).

Como foi referido no Capítulo 1 desta dissertação, a cor só existe no cérebro, ela não é uma propriedade dos objectos, e se para um normovisual ela é difícil de explicar e perceber, para um cego de nascença é praticamente impossível.

No entanto, a cor e os nomes das cores são usados na linguagem corrente dos seres humanos para descrever objectos, elementos da Natureza e também sensações. E este facto torna-se importante para o deficiente visual que utiliza igualmente os nomes das cores para comunicar, mesmo sem nunca ter percebido uma cor.

A cor do vestuário, que também serve de código social, ou de comunicação de estados de espírito, torna-se assim importante para o invisual como forma de comunicação. E assim, a importância da cor no vestuário é exactamente igual no indivíduo com cegueira adquirida e no cego de nascença.

3.4 Dispositivos de auxílio à percepção da cor

Até há bem pouco tempo, a percepção da cor pelos invisuais era uma utopia, pois não existiam dispositivos nem métodos que permitissem fazê-lo. Quando um deficiente visual se deparava com a necessidade de escolher uma cor, só lhe era possível fazê-lo com o auxílio de um normovisual que lhe indicasse as cores. E esta necessidade aplicava-se em todos os âmbitos, na escolha de objectos pessoais, na escolha de tintas para paredes e também, obviamente, no vestuário e acessórios.

Na tentativa de auxiliar os deficientes visuais na identificação das cores surgiu no mercado um aparelho denominado “Colorino” da *Caretec*, distribuído em Portugal pela firma Ataraxia, Lda. Este aparelho portátil identifica e detecta mais de 150 cores e diferencia luz artificial da luz natural. O Colorino detecta a cor e transmite-a através de uma voz clara e em português. A luminosidade é distinguida pelo aparelho através de um sinal acústico diferente para a luz artificial e para a natural. O Colorino pode ser uma ferramenta muito útil para os deficientes visuais.



Figura nº 17 Colorino
(fonte: www.ataraxia.pt)

A mesma firma distribui ainda o “ColorTest 2000” que é semelhante ao Colorino na identificação das cores, mas possui outras funções, tais como a leitura das datas e das horas e também possibilita saber se uma luz da casa, por exemplo, se encontra ligada ou desligada.



Figura nº 18 ColorTest
(www.ataraxia.pt)

Nas cidades portuguesas a introdução dos semáforos sonoros vieram facilitar a vida dos invisuais porque ao emitirem o sinal sonoro, permitem saber que a cor verde está acesa para os peões e significa que é seguro atravessar a estrada.

È um dispositivo importante que associa o sinal sonoro à cor verde mas, na realidade, ele não ensina o que é a cor verde. Este dispositivo permite apenas percepcionar a cor verde através do sinal sonoro, de forma a transmitir a segurança associada a essa cor nos semáforos.

Capítulo 4

Símbolos e escrita

A escrita foi uma invenção decisiva para a história da humanidade.
Ela é a representação do pensamento e da linguagem humana por meio de símbolos.
(Wikipédia, 2009)

4.1 Dos símbolos à escrita

Um símbolo, segundo Umberto Eco (1990), é uma entidade figurativa ou objectual que representa por convenção ou por causa das suas características formais um valor, um acontecimento, uma meta etc., como a Cruz, a Foice e o Martelo, a Caveira (muitas vezes usada como sinónimo de Emblema, ou símbolo heráldico).

Símbolo é um signo artificial estabelecido convencionalmente por seres humanos para comunicar com seres humanos (idem, ibidem).

Os símbolos podem ser diferenciados pelo canal físico ou material através do qual são transmitidos ou pelo aparelho receptor humano. Um bom exemplo de símbolos recebidos através de um canal sensorial é o alfabeto Braille, onde os sinais são recebidos através do tacto.

A origem dos símbolos remonta à Idade do Gelo, há cerca de 60 000 anos atrás, quando os nossos antepassados riscavam e pintavam nas paredes de pedra das grutas os desenhos representativos de caçadas e também de temores manifestos pelas forças da Natureza.

Estes “monumentos” são considerados por muitos como precursores da nossa escrita (Frutiger, 2000).

Embora figurativos, esses desenhos ao longo dos tempos foram-se simplificando e transformando para darem origem a símbolos que assumiram uma representação fonética. Crê-se, no entanto, apesar das diferenças, que todas as numerosas línguas escritas tivessem tido uma origem comum. Pelo menos quatro sistemas de escrita foram inventados de forma independente em épocas diferentes, por quatro povos distintos, na Mesopotâmia, Egito, China e América Central.

Como referiu Frutiger (2000) ainda hoje existem tipos de escrita que não deixaram de ser figurativos. Um exemplo disso é a escrita chinesa que embora tenha sofrido muitas estilizações manteve os traços fundamentais das primeiras representações. Mas a maioria dos tipos de escrita transformaram-se e deram origem a signos com carácter puramente fonético.

Na escrita suméria, uma das mais antigas conhecidas, os objectos e situações eram representados por pictogramas (fig.19). Os pictogramas eram representativos mas apresentavam alguma abstracção. As figuras representavam palavras e não letras nem sons o que implicava uma enorme quantidade de desenhos. Existiam símbolos para quase tudo, dos animais às acções tudo era representado pelos pictogramas.



Figura nº 19 - *Lista de Deuses feita pelos sumérios a partir da escrita cuneiforme no século 24 a.C.*

(fonte: wikipedia.org)

Os mais antigos testemunhos escritos encontrados são provenientes da região da Mesopotâmia, feitos 3.300 anos antes de Cristo. Os sumérios desenvolveram a escrita cuneiforme, termo que deriva de cunha, que era uma pequena ferramenta de entalhe que gravava os símbolos em placas de cerâmica.

Os Egípcios não adoptaram este tipo de escrita, porque quase ao mesmo tempo que os Sumérios desenvolveram um sistema de escrita mais belo e pictórico, mas simultaneamente complicado e quase indecifrável, os hieróglifos (que em grego significa "escrita dos deuses"). A escrita hieroglífica é formada por três tipos de signos: pictogramas (desenhos que representam coisas), fonogramas (desenhos que representam sons) e ideogramas (desenhos que representam ideias) (fig.20).

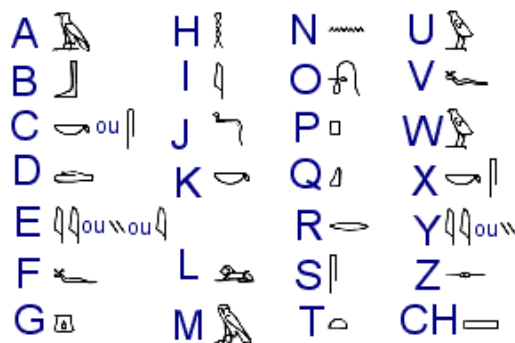


Figura nº 20 - Escrita dos Deuses - hieróglifos
(fonte: wikipedia.org)

Na América Central, os maias e os astecas tinham os seus próprios sistemas de escrita quando os europeus conquistaram a região, e grande parte dos seus documentos escritos foi destruída. Sabe-se que a escrita *nahuatl*, por exemplo, surgiu por volta do século XIII, mas ela ainda não foi totalmente decifrada pelos estudiosos.

Na China também surgiu um sistema original de escrita, criado há mais de 3 mil anos. Este sistema permanece até hoje pictográfico como afirma Frutiger (2000).

4.2 A importância da escrita

A invenção da escrita está directamente ligada à aparição da linguagem. Antes da escrita apareceu a linguagem (Frutiger, 2000).

Os ruídos e gestos da linguagem primitiva foram aos poucos reforçados com imagens. Essas imagens converteram-se em escrita para fixar o pensamento e o falado, e essa representação realizada várias vezes e sempre do mesmo modo permitiu que fosse possível a leitura. A leitura implica escrita e vice-versa.

A escrita foi desde sempre e ainda é, importante para o homem pois facilita a memória e permite a comunicação com outras pessoas afastadas no espaço e ou no tempo. Com ela podem deixar-se registos para futuras gerações. Do mesmo modo e graças aos registos escritos deixados, as gerações do presente puderam saber como era a vida e a organização social dos povos que viveram há milhares de anos.

A linguagem escrita é completa e objectiva na sua capacidade de comunicar (Moura, 2006).

4.3 O alfabeto Braille

*"Se os meus olhos não me deixam obter informações sobre
homens e eventos, sobre ideias e doutrinas, terei de encontrar uma outra forma."*

Louis Braille

O alfabeto branco ou alfabeto Braille é um sistema convencional de caracteres formado por pontos em relevo que permitem que a pessoa com deficiência visual consiga ler usando o tacto. Este sistema é constituído por caracteres formados por conjuntos de seis pontos combinados metodicamente com duas filas verticais constituídas por três pontos cada, e que com os quais é possível realizar 63 combinações diferentes. A posição e número de pontos, em relevo, de cada caracter

determinam o sinal. Estes caracteres podem representar letras simples, letras com acentos, pontuações, algarismos e até notas musicais (fig.21).

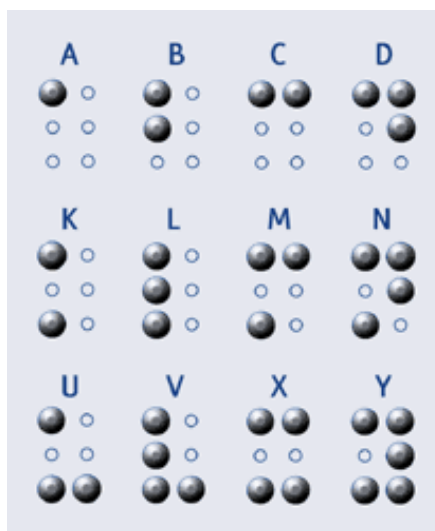


Figura nº 21 - Exemplo de alguns caracteres Braille
(fonte. www.tiresias.org)

A folha de papel perfurada com os pontos permite que os invisuais leiam qualquer documento, jornal ou livro. A perfuração pode ser realizada manualmente, através de reglete e punção, ou por máquinas de escrever Braille. Em ambas as formas de escrita, são respeitados os espaçamentos entre os pontos no interior de cada caracter e também entre um caracter e o outro, pois este tipo de escrita não pode exceder o campo táctil para que possa ser identificado com rapidez com a polpa do dedo.

As primeiras dez letras (de “a” a “j”) só usam os pontos das duas filas de cima (fig. 21).

Os números de 1 a 9 e o zero, são representados por esses mesmos dez sinais, precedidos pelo sinal de número, especial.

As dez letras seguintes (de “k” a “t”) acrescentam o ponto no canto inferior esquerdo a cada uma das dez primeiras letras.

As últimas cinco letras (de “u” a “z”) acrescentam ambos os pontos inferiores às cinco primeiras letras. A letra “w” é uma exceção porque foi acrescentada posteriormente ao alfabeto francês.

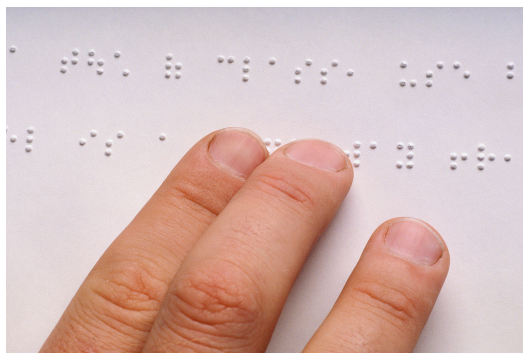


Figura nº 22 - Escrita Braille
(fonte: www.teclasap.com.br)

Este alfabeto denomina-se assim, em homenagem ao seu inventor Jean Louis Braille (1809-1852) que criou o sistema de leitura e que permitiu que os invisuais pudessem comunicar através da escrita.

Louis Braille cegou com apenas 3 anos de idade quando ajudava o seu pai na oficina. Na tentativa de ter uma vida o mais normal possível, seu pai matriculou-o numa escola local e como Louis tinha uma enorme capacidade de aprender, com 10 anos foi selecionado para receber uma bolsa de estudos no *Institut Royal des Jeunes Aveugles de Paris* (Instituto Real de Jovens Cegos de Paris). Neste Instituto, Louis Braille aprendeu a ler pelo método implantado pelo fundador Valentin Haüy (1745-1822). Este método possibilitava a leitura através de gravações de letras grandes, em alto-relevo num papel grosso. O método era eficaz para a leitura, mas não para a escrita, pois a gravação era difícil de realizar. Sentindo que o método era lento e pouco prático, com apenas 12 anos, Louis Braille aprimorou os códigos desenvolvidos por um Capitão reformado do Exército francês. Os códigos criados por Charles Barbier de la Sierra (1767-1841) eram então conhecidos como “escrita noturna”. Este método era uma forma de comunicação táctil, usado nos campos de batalha quando o uso de lanternas resultava em perigo de denúncia de posições. Um conjunto de doze pontos distribuídos por duas filas com seis pontos, onde cada combinação de ausência ou presença de pontos significava um som, permitia aos soldados trocarem mensagens silenciosas.

Assim, em 1824, com apenas 15 anos, inicia o processo de simplificação deste método e cria um novo código de seis pontos, com apenas três filas de dois pontos cada. Em 1829, Louis Braille publica este novo sistema de leitura, o alfabeto Braille, e apesar deste sofrer pequenas melhorias, provou ser muito adaptável como meio de comunicação e a prova disso é que volvidos 200 anos, ainda hoje é válido.

As máquinas de escrever Braille vieram substituir a forma manual de escrita que era realizada através de uma reglete e uma punção. Estas máquinas possuem apenas um teclado com seis teclas e uma barra de espaços. Cada tecla faz um ponto e a combinação de várias teclas produz o símbolo desejado. Existem vários tipos de máquinas Braille inspiradas na primeira, inventada por Frank Herbert Hall (1890-1964) em 1892, nos Estados Unidos.



Figura nº 23 - Máquina de escrever Braille
(foto recolhida na ACAPO Castelo Branco)

Todavia, hoje, são mais utilizadas as impressoras braille que conseguem produzir livros a partir de matrizes de metal ou formulários contínuos, utilizando máquinas eletrónicas com sistemas informatizados. A impressão do relevo pode ser feita dos dois lados do papel, ou da matriz. Chama-se braille interpontado porque os pontos são dispostos de tal forma que a impressão de um lado não coincide com a impressão do outro, permitindo uma leitura corrente e um melhor aproveitamento do papel, o que reduz bastante o volume dos livros transcritos.

Capítulo 5

Vestuário e moda

5.1 O vestuário como comunicação

Umberto Eco (1989) afirma que o papel do vestuário é principalmente o de nos cobrirmos com ele, para nos protegermos do calor ou do frio e para ocultar a nudez que a opinião pública considera vergonhosa. No entanto, essa função de nos cobrir não supera os cinquenta por cento do papel que o vestuário tem. Os restantes cinquenta por cento do papel do vestuário vão da gravata à bainha das calças, passando pelas bandas do casaco e chegando às solas dos sapatos. E isto, se nos detivermos ao nível puramente quantitativo, sem estender a investigação aos porquês de uma cor, de um tecido, de uma felpa ou de umas riscas em vez de um tecido ou de uma cor uniformes. (idem)

Como afirma Malcom Barnard (2007) as coisas que as pessoas usam são significantes ou significativas, e na tentativa de explicar que tipo de significados a moda ou o vestuário podem ter e também como são gerados esses significados, levanta-se a questão de como é que a moda e o vestuário comunicam esses significados.

Sabe-se que os significados, tal como as modas, não são estáticos ou fixos, que são antes o produto de um contexto em que estes surgiram e que poderiam funcionar como um item moda num momento e, como roupas, ou anti-moda, pelo outro (Barnard, 2007).

Marino Livolsi (1989) explica que quem já estudou o modo de vestir dos povos verificou que este tinha desde sempre um significado oscilante entre dois extremos aparentemente contraditórios. As pessoas, de um certo grupo social, o indivíduo, podem vestir-se, para tentar “ser diferentes” ou para “ser iguais” ao seu grupo ideal de referência.

O vestuário fala e a linguagem do vestuário, tal como a linguagem verbal, não serve apenas para transmitir certos significados, mediante certas formas significativas. Serve também para identificar posições ideológicas, segundo os significados transmitidos e as formas significativas que foram escolhidas para os transmitir (Eco, 1989).

Como afirma Umberto Eco (1989), o vestuário é comunicação. Ele fala através de uma linguagem não-verbal, identifica-nos, caracteriza-nos, descreve-nos, consegue mostrar aos demais o nosso estado de espírito, a nossa idade, o nosso gosto, o nosso *status*, a nossa profissão e um sem número de outras características.

Comunicamos com o que usamos, deliberadamente ou de forma inconsciente. Alexandra Lage e Suzana Dias (2001) confirmam que o vestuário reflecte o gosto, o dinheiro ou a ideologia de quem o utiliza.

5.2 Expressão individualista

“Toda a moda é vestimenta, mas evidentemente nem toda a vestimenta é moda. Precisamos mais da moda do que das roupas não para cobrir a nossa nudez mas para vestir a nossa auto-estima.”

Colin McDowell (1995)

Sue Jenkyn Jones (2005) afirma que a moda é uma linguagem internacional e um empreendimento global. As roupas e os hábitos de compras tornaram-se um fenómeno social, cultural e económico tão fascinante como a literatura, o teatro e as belas artes.

Para além da utilidade que o vestuário tem no papel de proteger o corpo das diferentes temperaturas do meio ambiente, as roupas têm outras três funções práticas, a decência, a indecência e a ornamentação (Jones, 2005). No entanto, George Sproles no seu livro *Consumer Behaviour Towards Dress* (1979) aponta quatro funções adicionais: diferenciação simbólica, filiação social, auto-aprimoramento psicológico e modernismo.

Segundo Jones (2005) o vestuário pode servir, como já foi referido, para proteger o corpo e mantê-lo numa temperatura média que assegure a circulação sanguínea e o conforto. Serve também para cobrir a nudez e preservar a decência ditada pela sociedade. A noção de decência varia entre indivíduos, grupos e sociedades e também com o tempo.

O contrário da decência, a indecência está ligada à atracção sexual e neste caso as roupas podem ser usadas para realçar os atractivos sexuais e a disponibilidade de quem as usa.

Os adornos podem enriquecer os atractivos físicos, mostrar a criatividade e individualidade ou ainda sinalizar a associação ou posição dentro de um grupo ou cultura. Também se usam as roupas como diferenciação simbólica e através delas é possível reconhecer profissões, filiações religiosas, níveis sociais ou estilos de vida.

A filiação social também se manifesta através do uso de vestuário e um exemplo disso é quando um grupo de indivíduos se veste de modo igual para simbolizar que pertencem a um determinado grupo. O contrário também é válido nos indivíduos que

procuram ser diferentes de todos os outros, pois apesar de existirem grandes quantidades de vestuário idêntico nas redes de lojas o indivíduo que procura um auto-aprimoramento psicológico consegue vestir-se de forma diferente dos outros indivíduos.

Por último, a modernidade do vestuário distingue os indivíduos (principalmente nas grandes cidades) dos demais indivíduos quando as roupas que vestem estão dentro do conceito dos novos estilos e que denotam atenção aos acontecimentos actuais. As pessoas que envergam roupas da modernidade caracterizam-se por serem criativas e preparadas para o futuro.

Cada indivíduo é livre de optar pelo estilo que pretende adoptar resalvando os casos de imposições de ordem cultural, convicções religiosas e capacidade financeira.

O gosto pessoal, a idade, a profissão e o estilo de vida determinam, na maior parte dos casos, a escolha do vestuário ou de um estilo pessoal que independentemente da escolha consegue passar informação, voluntária ou involuntária, através de uma linguagem não verbal à sociedade onde cada um se insere. Como afirma Sue Jenkyn Jones (2005), o vestuário pode servir para ocultar ou revelar características pessoais e pode transmitir aos outros informações falsas ou verdadeiras sobre cada um de nós, e acrescenta que de entre as características que normalmente se pretendem revelar ou ocultar estão a idade, a orientação sexual, o tamanho, as formas, o estado civil, o status económico, a ocupação, a filiação religiosa, a auto estima, as atitudes e a importância, entre outras.

5.3 A linguagem da moda

Concordando ou não com o escritor irlandês Óscar Wilde (1854 - 1900) que afirmava que: “moda é uma forma de feiúra tão intolerável que temos de alterá-la a cada seis meses” o facto é que a moda existe e influencia as pessoas todos os dias através dos mais variados canais de comunicação e que dificilmente se consegue ser alheio a ela.

A moda é, pela sua própria natureza, uma arte em constante mudança (Tatham e Seaman, 2005).

Como afirma Sue Jenkyn Jones (2005), ao longo da história da moda e dos usos e costumes dos povos pode verificar-se que todas as sociedades, primitivas ou sofisticadas, usavam roupas e ornamentos para transmitir informações sociais e pessoais. A moda foi e é uma forma especializada de ornamentação do corpo (idem).

Malcom Barnard (2007) afirmou que a peça de vestuário é um meio pelo qual uma pessoa envia uma mensagem para outra pessoa. É por meio da peça de roupa que uma pessoa tem a intenção de comunicar a sua mensagem para outra pessoa. A mensagem é então também o que é recebido pelo receptor. A intenção de quem envia a mensagem é importante pois ao enviá-la pretende que ela seja recebida. Igualmente importante é a recepção da mesma pois se ela não for entendida não chega a ser uma mensagem.

Ao longo da história, e até finais do século XIX, esta forma de comunicação não-verbal do vestuário teve um papel importante na distinção dos grupos e classes sociais, culturais e sociopolíticos, mas a evolução e a constante globalização diluíram essas fronteiras rígidas e a moda hoje é um fenómeno social e económico e de comunicação sem limites nem fronteiras.

“fashion is a form of ugliness so intolerable that we have to alter it every six months” Oscar Wilde in
“Fashion Design Drawing Course”(2005)

5.4 A cor no vestuário e na moda

Sue Jenkyn Jones (2005) indica que estudos realizados pela indústria têxtil, no sector de fios e nas confecções asseguram que a primeira reacção do consumidor é causada pela cor. Esta reacção é seguida pelo interesse pelo desenho do modelo, depois pela sensação táctil da roupa e por último a avaliação do preço.

Assim, a escolha da paleta de cores é uma das primeiras decisões a ser tomada para criar uma colecção. A escolha das cores determinará o clima da colecção, ou a sua “sintonia” com a estação, e ajudará a distingui-la da sua predecessora (Jones, 2005).

Jones (2005) afirma que o olho humano normal pode distinguir cerca de 350.000 cores diferentes mas não temos nomes para todas elas. Ao tentar descrever uma cor, fazemos aproximações na esperança que os outros as vejam a cor da mesma maneira que nós. Na impossibilidade de nomear todas as cores por vezes fazem-se associações baseadas no conhecimento familiar e compartilhado do mundo como por exemplo usando animais (amarelo-canário), flores ou vegetais (verde-limão), doces e especiarias (caramelo, açafraão), minerais e jóias (pérola, coral) etc. Estas associações são úteis para lembrar os tons das cores mas não são suficientes para indicar a um especialista um tom exacto.

É por isso que na moda e no sector têxtil são usados sistemas normalizados como o Pantone e o Scotdic para permitir uma standardização na nomenclatura das cores a usar.

As pessoas reagem intuitivamente, emocionalmente e até fisicamente às cores e a realidade sensorial do indivíduo não é unilateral pois ao longo da sua vida cada ser humano experimenta diferentes realidades. Assim, cada indivíduo experimenta diferentes estímulos para as diferentes cores o que pode criar diferenças no gosto e na acção. Muitas preferências em relação à cor baseiam-se em associações e experiências do passado e que se mantêm imutáveis.

Seja como for a cor parece ser determinante na obtenção de resultados positivos ou negativos, principalmente na área do design de moda. Ela é o elemento que motiva o sucesso ou insucesso em determinadas escolhas nesta área.

Independente da moda, as cores usadas no vestuário também podem revelar muito da personalidade de um indivíduo, das suas preferências, da sua religião, do seu estado de espírito. O negro, por exemplo, pode ser usado por uma questão de luto ou por se pertencer a um determinado grupo social que adota o negro como “uniforme”.

As preferências pessoais, na maioria das vezes, são reveladoras da personalidade do indivíduo. Alguém que use cores sóbrias pode ser uma pessoa introvertida, discreta e em oposição alguém que opte por cores vivas e alegres pode ser alguém extrovertido divertido e alegre.

Capítulo 6

A etiquetagem do vestuário

6.1 Tipos de etiquetas, leis e normas

Existem diversos tipos de etiquetas aplicadas nos artigos têxteis portugueses sendo umas de carácter obrigatório e outras facultativas:

As **etiquetas de marca**, que podem ser de poliéster ou de poliamida, indicam a marca do artigo ou do fabricante e são facultativas não obedecendo a nenhuma norma específica de tamanho, cor ou local de colocação na peça.

As **etiquetas de composição**, em acetato ou viscose, são obrigatórias sendo reguladas pelo Dec. Lei nº59/2005 de 9 de Março. Este tipo de etiquetas contém a denominação e as percentagens das fibras que compõem o artigo têxtil.

Sendo de carácter obrigatório nenhum produto têxtil em Portugal pode ser colocado no mercado industrial ou comercial sem esta etiqueta. A lei obriga que a composição indicada seja indicada de forma clara e inequívoca e as percentagens das fibras sejam indicadas com base na veracidade de testes laboratoriais prévios. A

denominação de “100%”, “puro” ou “tudo” só poderá ser indicado se o produto for constituído na sua totalidade pela mesma fibra, não podendo utilizar-se qualquer outra expressão equivalente. As indicações de “lã virgem” também está regulado no Artigo 6 e este indica que esta denominação só poderá ser indicada se o produto for composto por fibras de lã que não tenham sido utilizadas anteriormente noutros produtos ou em operações de fiação ou feltragem.

Existem tolerâncias para fibras estranhas e decorativas no produto, calculadas separadamente, sendo indicados os valores dessas tolerâncias previstas também no mesmo Decreto- Lei.

A denominação das fibras deve obedecer à nomenclatura descrita no Anexo I do mesmo Decerto-Lei.

As **etiquetas com simbologia de conservação** podem ser etiquetas independentes, normalmente em acetato ou viscose, ou em alternativa a simbologia de conservação poderá ser indicada em conjunto com a etiqueta de composição.

A simbologia de conservação obedece à Norma Portuguesa - NP - EN ISO 3758 - 2006.

A etiquetagem de conservação internacional ISO fornece instruções de conservação através duma sequência de símbolos pela ordem de lavagem, branqueamento, secagem, passagem a ferro e limpeza profissional de têxteis.

Os símbolos à esquerda da tabela nº2 são os símbolos genéricos utilizados e indicam qual é o processo. A simbologia inscrita no símbolo indicam as temperaturas recomendadas, os processos de tratamento de forma mais ou menos moderada e também indicam se existe impedimento ao uso desse processo.

No caso do símbolo de lavagem, dentro do mesmo são indicadas as temperaturas máximas recomendadas, em graus Celsius. As barras horinzontais colocadas por baixo dos símbolos indicam o tipo de processo recomendado, sendo uma barra indicador de processo moderado e duas barras processo muito moderado e se não tiver qualquer barra indica o processo normal. O símbolo de lavagem com um símbolo de uma mão indica que o artigo não pode ser lavado à máquina mas sim à mão e finalmente o símbolo de lavagem com um X indica que o artigo não pode ser lavado.

O símbolo de branqueamento, o triângulo, só tem 3 indicadores, a permissão de branquear, a permissão de branquear com cloro e o impedimento de branquear.

No símbolo de passar a ferro existem três símbolos que indicam as temperaturas máximas do ferro, sendo uma bolinha correspondente a 110°C, duas bolinhas a 150°C

e três bolinhas a 200°C. Um outro símbolo cortado com um X indica que não se pode passar a ferro.

No símbolo de lavagem a seco o símbolo P dentro da bolinha indica a limpeza profissional com tetracloroetileno, a letra F indica limpeza profissional com hidrocarbonetos, a letra W significa lavagem profissional em processo húmido e o símbolo cortado com um X significa o impedimento de limpeza profissional.

Por último o símbolo de secagem pode aparecer com uma ou duas bolinhas que indicam a secagem com tambor sendo as duas bolinhas indicadoras da secagem em temperatura normal e com uma bolinha indica que a temperatura deve ser inferior, se o símbolo aparecer cortado com um X indica que não pode ser seco em tambor.

Tabela 2- Símbolos de conservação

	<p>Símbolo genérico para os processos de lavagens. Os números inscritos nos símbolos significam a temperatura máxima em graus Celsius permitida</p>
	
	<p>O triângulo é utilizado para simbolizar os processos de branqueamento com cloro ou outros produtos clorados.</p>
	
	<p>O símbolo para passar a ferro é constituído da figura de um ferro, contendo na sua parte inferior pontos indicativos da temperatura máxima admitida pelo artigo.</p>
	
	<p>Os símbolos de lavagem a seco são constituídos de um círculo representando o tambor da máquina utilizado para este fim e letras referentes aos solventes indicados na lavagem.</p>
	
	<p>Símbolo genérico para indicação de secagem. O símbolo inclui um ou 2 pontos conforme a temperatura a utilizar.</p>
	

Parte 2 - Estudio empírico

Capítulo 7

Resultados

7.1 Análise e resultados do inquérito

A fim de obter uma amostra com indivíduos portadores de deficiência visual foram realizados inúmeros contactos a instituições nacionais de cegos e ambliopes, nomeadamente às 10 sedes da ACAPO em Portugal, tendo respondido à solicitação apenas a sede de Castelo Branco com 8 inquéritos preenchidos.

Foram tentados outros contactos, nomeadamente a associação de cegos pertencentes ao portal “Lerparaver” (<http://www.lerparaver.com>), onde foram obtidos o maior número de respostas ao inquérito, e também alguns contactos pessoais com indivíduos portadores de deficiência visual.

Os inquéritos e os contactos com os membros do portal “Lerparaver” foram todos preenchidos e enviados por via digital.

O contacto com a Delegação da ACAPO de Castelo Branco foi inicialmente estabelecido via *e-mail* e mais tarde os contactos foram estabelecidos pessoalmente e também via correio.

A amostra obtida fez um total de 25 indivíduos com diferentes deficiências, idades, sexo, habilitações literárias e diferentes locais de residência, e que por constituir um grupo heterogéneo permitiu chegar a algumas conclusões importantes para o desenvolvimento deste trabalho.

7.1.1 Primeiro grupo - Identificação pessoal

O primeiro grupo de questões do inquérito relaciona-se com a identificação pessoal dos indivíduos inquiridos.

As questões estão relacionadas com a idade, o sexo, habilitações, profissão, naturalidade e residência.

Estes dados são importantes para a caracterização da amostra.

A questão do nome foi dada como facultativa por não ser relevante para o estudo e por questões de respeito de privacidade.

A figura nº 24 analisa através de um gráfico a resposta sobre a identificação de género (masculino ou feminino). Obtiveram-se 15 respostas de indivíduos do sexo masculino e 10 do sexo feminino. Em percentagem significa que 60% dos indivíduos são homens e 40% mulheres.

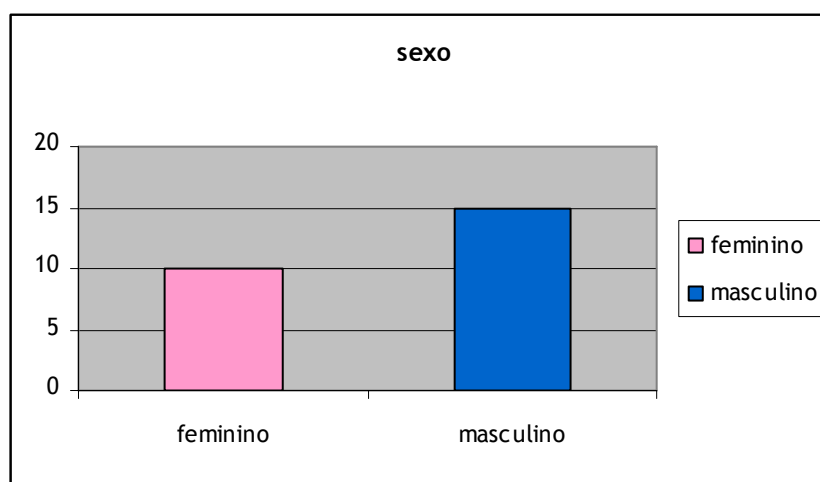


Figura nº 24 - Gráfico indicador de género (feminino/masculino)

A figura nº 25 atesta, através de um gráfico de dispersão, as respostas acerca das idades dos inquiridos e pode verificar-se que a maior incidência de idades está compreendida numa faixa etária que vai dos 20 aos 50 anos de idade.

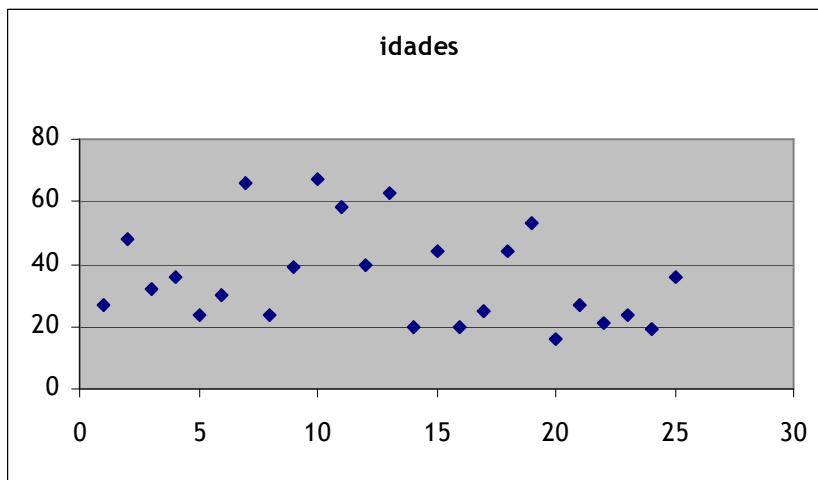


Figura nº 25 - Gráfico indicador de Idades

Na figura nº 26 o gráfico mostra as respostas dadas sobre as áreas de residência de todo o universo dos inquiridos. 20% dos indivíduos da amostra residem em Castelo Branco e 8% em S.João da Madeira, sendo os restantes residentes em diversos locais do país e também no estrangeiro.

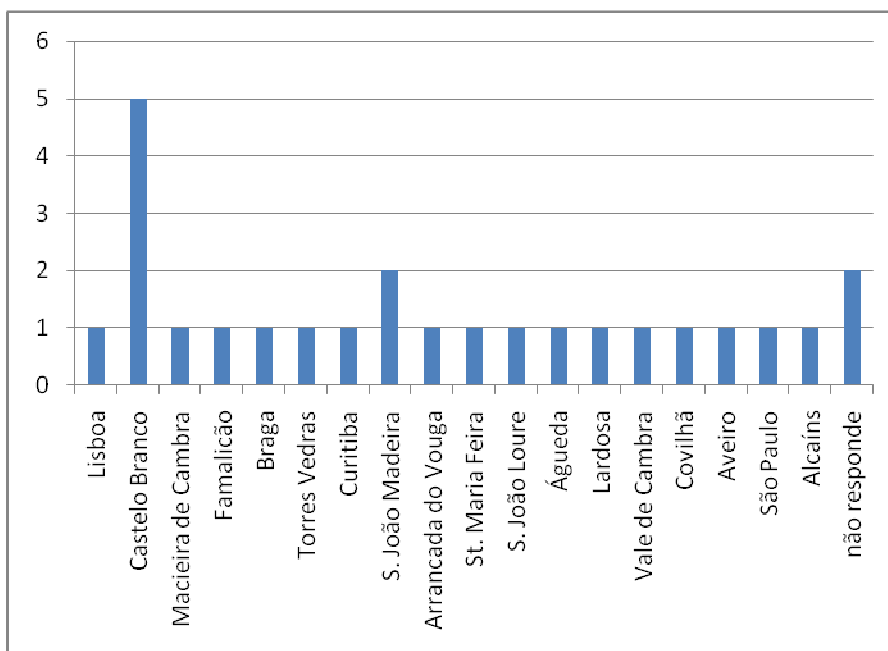


Figura nº 26 - Gráfico indicador de áreas de residência

Na figura nº 27, através do gráfico, apuraram-se as respostas acerca de quais seriam as habilitações do grupo de indivíduos analisado e pode verificar-se que o maior número de indivíduos é licenciado, sendo 7 indivíduos (28%), seguido de 6 indivíduos com 12º ano (24%), com o 9º ano responderam 3 (12%), com a 4ª classe também 3 (12%), e com o 7º ano apenas 1 indivíduo (4%). A esta questão não responderam 4 indivíduos (16%).

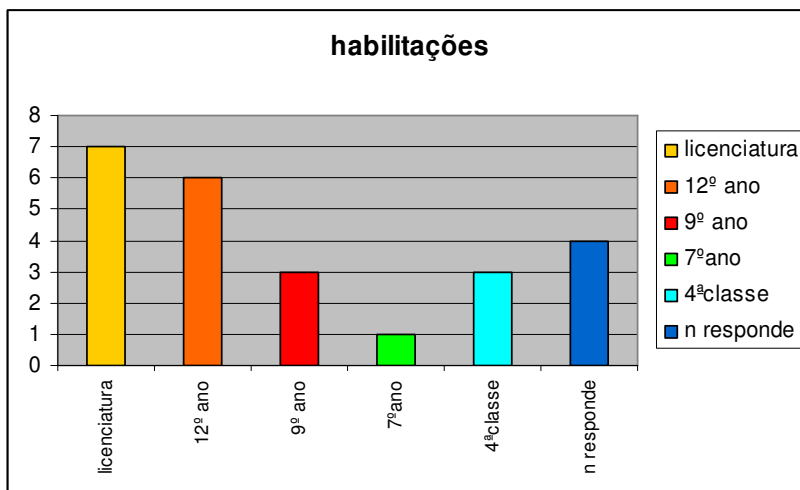


Figura nº 27 - Gráfico indicador de habilitações académicas

Com a figura nº 28 analisou-se através do gráfico a resposta que procurava saber quais as ocupações dos sujeitos desta amostra. Como se pode verificar, a maioria são estudantes, num total de 8 (32%), 6 empregados com actividades distintas (24%), 5 reformados (20%) e 4 desempregados (16%).

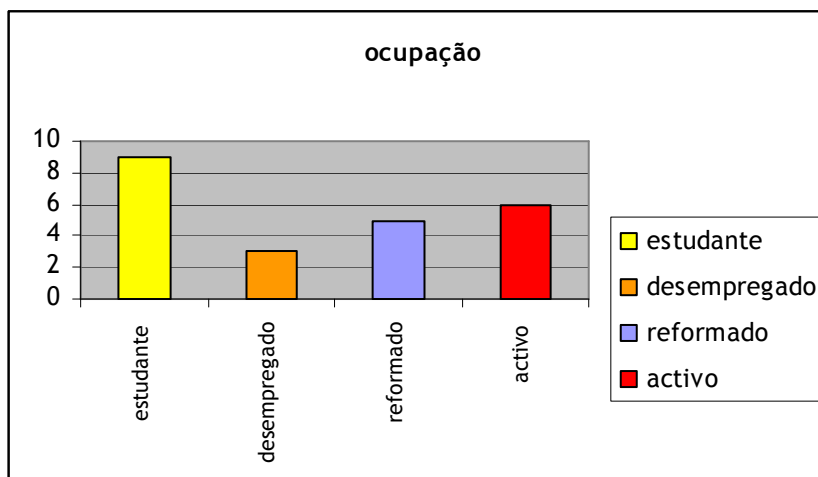


Figura nº 28 - Gráfico identificador do tipo de ocupação

7.1.2 Segundo grupo - Identificação do tipo de deficiência

Neste segundo grupo de questões a preocupação principal foi a caracterização dos tipos de deficiência visual que os indivíduos da amostra possuíam e também de que forma essa deficiência havia sido adquirida. Do mesmo modo procurou-se saber se essa deficiência teria sido adquirida à nascença ou ao longo da vida. Estas questões eram importantes para o trabalho, principalmente a questão da cegueira à nascença para tentar perceber se estes indivíduos tinham ou não percepção de cor e preocupações com a cor.

Na figura nº 29 procurou saber-se através das respostas que tipo de cegueira possuíam os indivíduos inquiridos e o resultado, obtido e mostrado no gráfico, foi um total de 21 indivíduos com cegueira total e 4 com cegueira parcial representando respectivamente 84% e 16%.

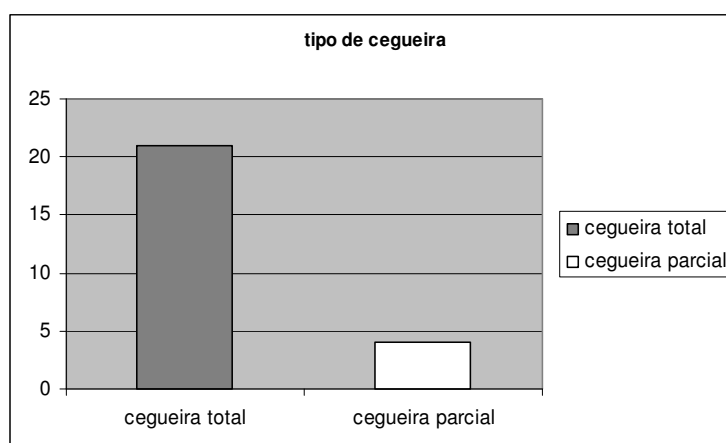


Figura nº29 - Gráfico sobre a identificação do tipo de cegueira

Na figura nº 30 analisou-se a resposta, através do gráfico, acerca do grau de acuidade visual tendo-se obtido um número elevado de indivíduos com nenhuma acuidade visual, um total de 18 indivíduos, correspondendo a 72% da amostra. Com acuidade visual residual existem 3 indivíduos, 12% da amostra e aos restantes valores de 98%, 10% e 1% de acuidade visual apenas respondeu um indivíduo por cada valor.

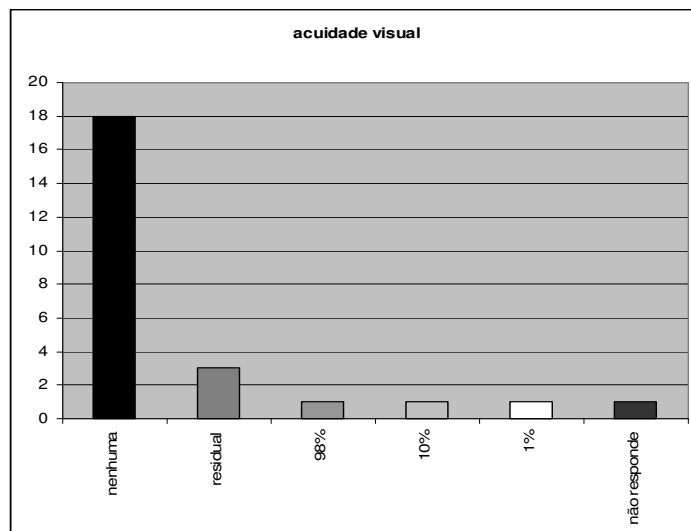


Figura nº30 - Gráfico sobre a indicação do grau de acuidade visual

Na figura nº 31 analisaram-se, através do gráfico, as respostas à questão sobre a idade em que cada indivíduo da amostra havia perdido a visão. O maior número de respostas corresponde aos indivíduos que nasceram já sem visão, um total de 13, que em percentagem significa 52% da amostra total. Este valor poderia comprometer o estudo pois mais de metade da amostra nunca havia visto uma cor. Mais tarde veio a verificar-se que afinal para estes indivíduos a cor também é importante. A idade máxima obtida nesta amostra foi a de 35 anos, duas na idade adulta, aos 23 e aos 25 anos, sendo todas as restantes correspondentes a idades na infância e adolescência.

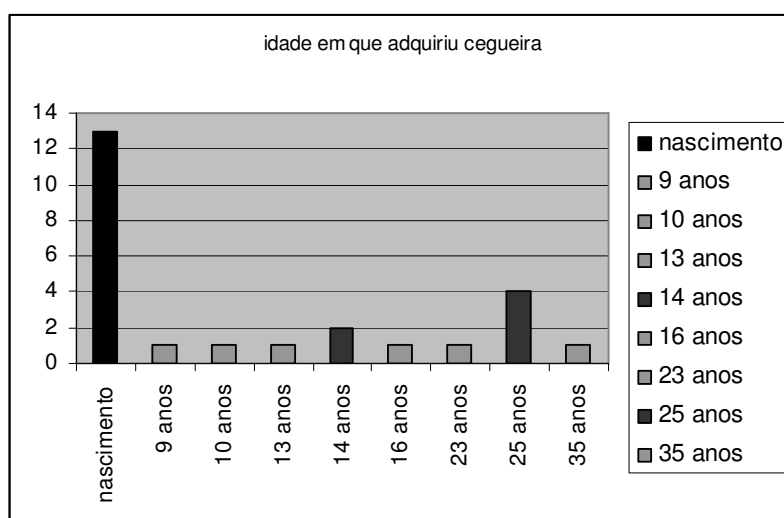


Figura nº 31 - Gráfico sobre indicação da Idade do aparecimento da cegueira

Na figura nº 32 analisou-se a resposta, através do gráfico, à questão que procurou saber qual havia sido a causa da cegueira tendo sido englobadas nesta questão as causas por acidente e por doença. Sem dúvida que a maior causa é o glaucoma que foi causa de cegueira para 9 indivíduos, o que dá uma percentagem de 36%. Em igual percentagem e logo a seguir ao glaucoma estão identificadas a retinopatia e doenças desconhecidas com 3 indivíduos cada (12%). As restantes causas são diversas e algumas desconhecidas.

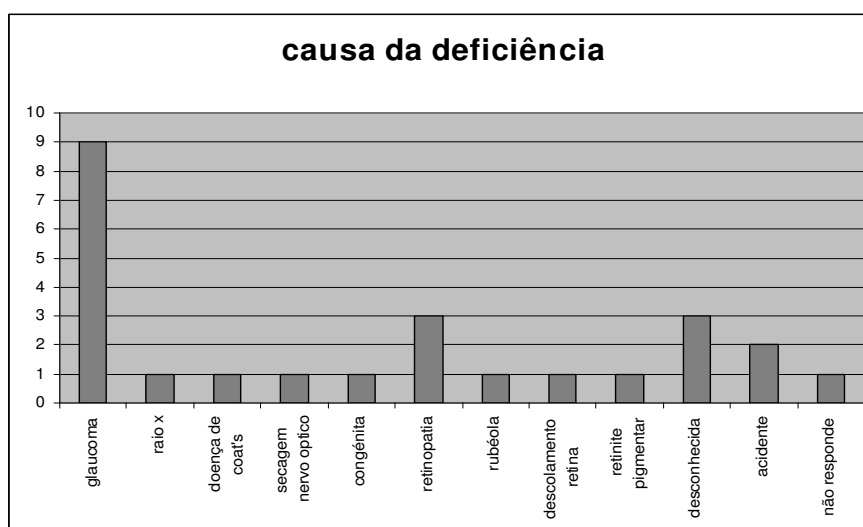


Figura nº 32 - Gráfico indicador da causa da deficiência

7.1.3 Terceiro grupo - Percepção de cores

Neste terceiro grupo de questões tentou-se apurar que se existia alguma acuidade visual que lhes permitisse perceber algumas cores ou se pelo contrário não percebiam nenhuma.

No mesmo grupo de questões tenta-se saber, no caso da cegueira adquirida, se ainda existe recordação das cores e em caso afirmativo se existe a recordação de como foram aprendidas.

Na figura nº 33 analisaram-se os resultados, obtidos no gráfico, acerca do número de indivíduos que vêem cores e quantos não vêem. Apenas 6 dos inquiridos conseguem ver algumas cores (24%) contra 19 indivíduos que não vêem cor nenhuma (76%).

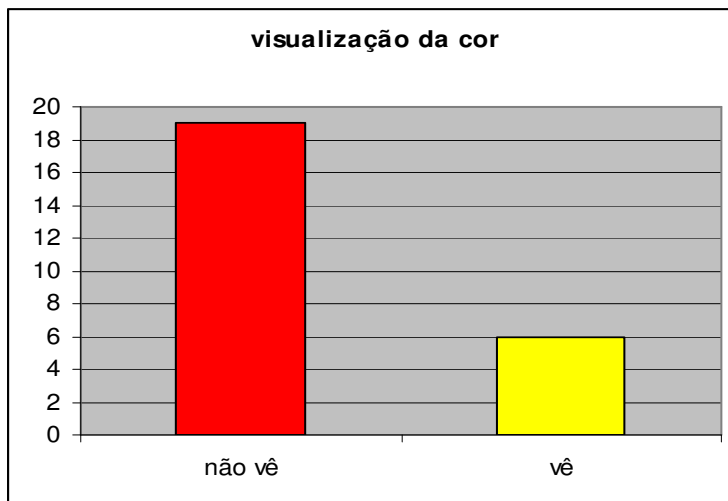


Figura nº 33 - Gráfico indicador da visualização da cor

Na figura nº 34 analisou-se o resultado, através do gráfico, acerca da existência ou não, da recordação das cores. Verificou-se que 13 indivíduos recordavam e os restantes 12 não recordavam porque nunca as tinham visto.

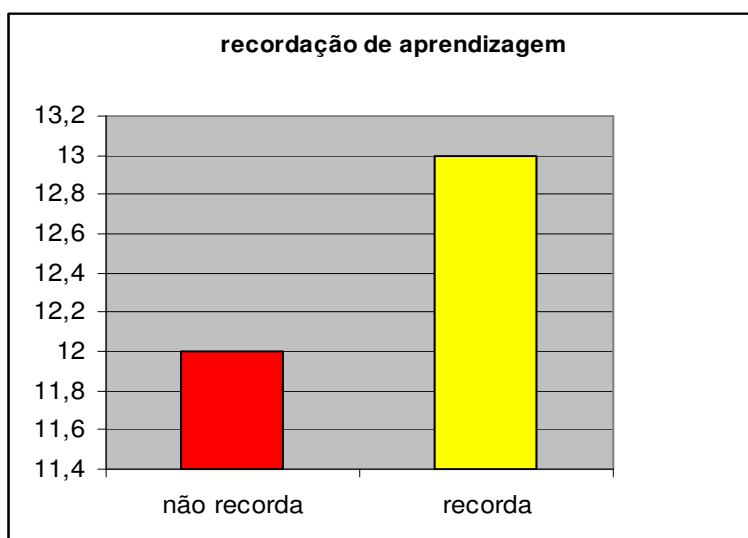


Figura nº 34 - Gráfico sobre a recordação da aprendizagem da cor

7.1.4 Quarto grupo - A importância da cor

O quarto grupo de questões é talvez o grupo mais importante de todo o inquérito pois é neste grupo que se pode aferir a importância da cor para os invisuais. A tendência é pensar que quando alguém não consegue ver as cores então elas não têm qualquer importância, mas os resultados obtidos provam o contrário. Os resultados dos inquéritos mostram que a cor é importante de uma maneira geral e que no vestuário também é importante, não só no acto de vestir como também no acto da compra.

Na figura nº 35, através do gráfico, analisam-se as respostas sobre a importância das cores de uma forma geral, sem se especificar o caso do vestuário, e o resultado das respostas foi que para uma grande maioria a cor é importante. 21 inquiridos, 84% do total, responderam afirmativamente contra 4 que não consideram importante (16%).

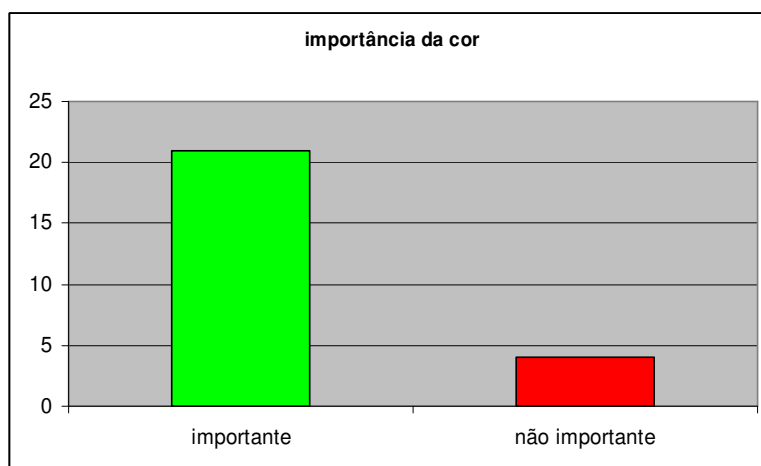


Figura nº 35 - Gráfico sobre a importância da cor de uma forma geral

Na figura nº 36 analisaram-se os resultados obtidos, no gráfico, sobre a questão da preocupação com a cor, mas desta vez no acto de comprar peças de vestuário. Obtiveram-se 20 respostas positivas, o que significa que 80% têm preocupações com a

cor quando compram peças de vestuário contra 5 indivíduos (20%) que não têm esse tipo de preocupação.

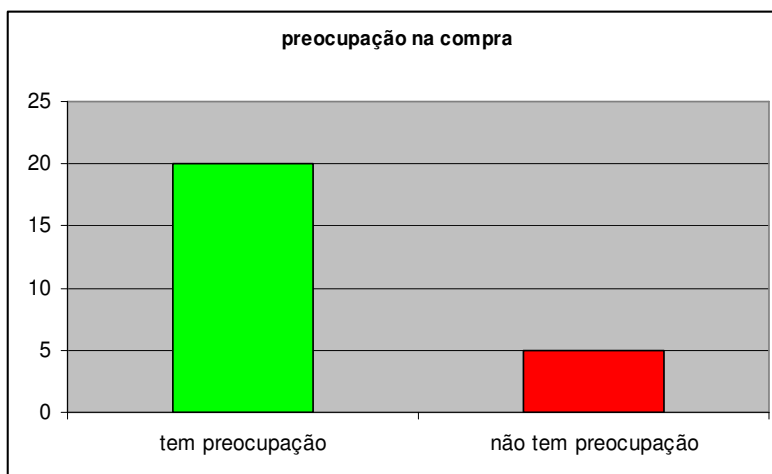


Figura nº 36 - Gráfico sobre a preocupação com a cor no acto da compra

A figura nº 37 analisa, através do gráfico, os resultados da questão levantada sobre a preocupação da cor mas desta vez no acto de vestir e os resultados obtidos são muito semelhantes aos das duas questões anteriores. Com preocupação de cor no acto de vestir existem 20 indivíduos (80%) e 5 afirmam não ter (20%).

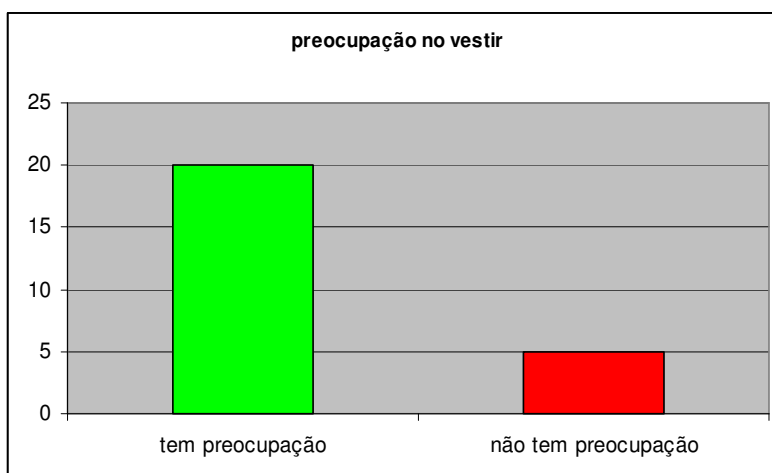


Figura nº 37 - Gráfico sobre as preocupações com a cor no vestir

7.1.5 Quinto grupo - Vestuário

Neste quinto grupo de questões a preocupação principal era tentar perceber de que modo o invisual faz as compras de vestuário. Se faz as compras acompanhado ou não, e, em caso afirmativo, quem são as pessoas que normalmente o acompanham. Também interessava saber onde são feitas as compras e quais seriam as preocupações tidas na escolha das peças de roupa. Dentro do mesmo grupo de questões também se tentou apurar como os invisuais reconhecem as suas peças de roupa.

Na figura nº 38 definiram-se os resultados, através do gráfico, à questão levantada acerca do pedido de ajuda para realizar as compras. Responderam afirmativamente 22 inquiridos o que em percentagem significa 88% da amostra total e significa também que apenas 12% não pedem ajuda.

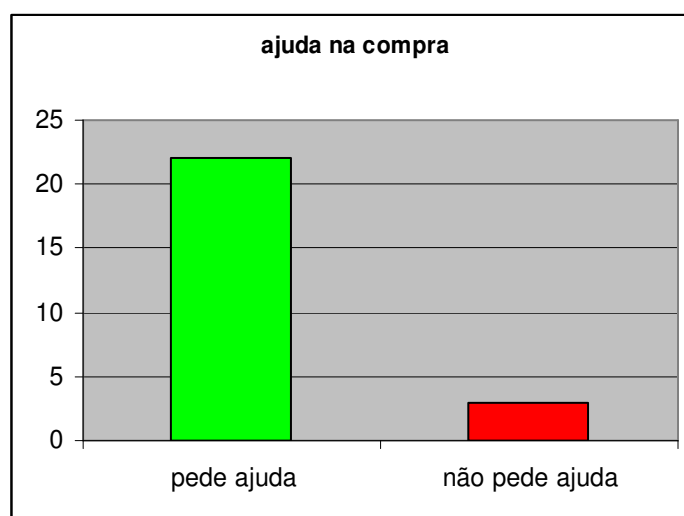


Figura nº 38 - Gráfico sobre a ajuda no acto da compra

Na figura nº 39 pode ver-se o resultado, no gráfico, da especificação à questão anterior, ou seja perguntou-se aos inquiridos quem costuma ajudar no acto da compra e o maior número de respostas recaiu sobre os familiares, pois mesmo quando é pedida ajuda a amigos ou até mesmo aos logistas essa ajuda é sempre como segunda opção. Ou seja, os familiares são sempre a opção principal de ajuda no acto

da compra. As respostas obtidas permitem saber que 56% pedem ajuda exclusivamente a um familiar mas 24%, apesar de terem outras ajudas, também contam com a ajuda de um familiar.

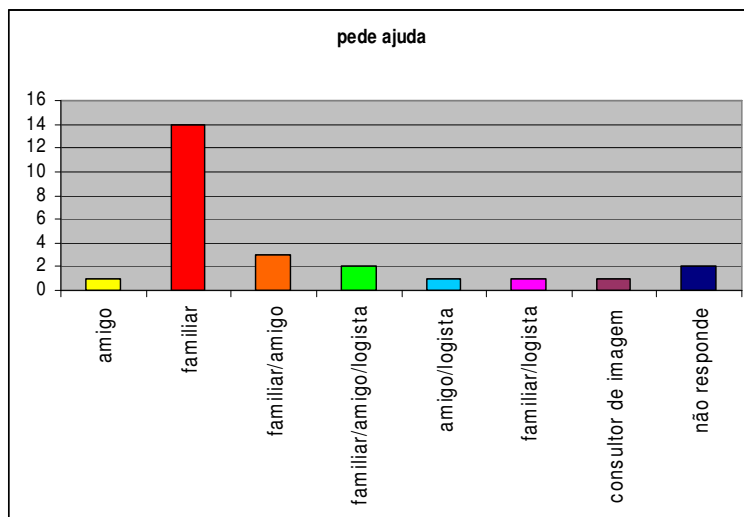


Figura nº 39 - Gráfico sobre a quem pede ajuda para comprar

Na figura nº 40 analisa-se o resultado, através do gráfico, à questão levantada sobre os locais onde costumam comprar vestuário. O pronto-a-vestir parece ser o local de eleição da grande maioria dos inquiridos, pois além dos 10 que responderam este local como único local de compra, os restantes apesar de terem outros locais para comprar também fazem compras no pronto-a-vestir.

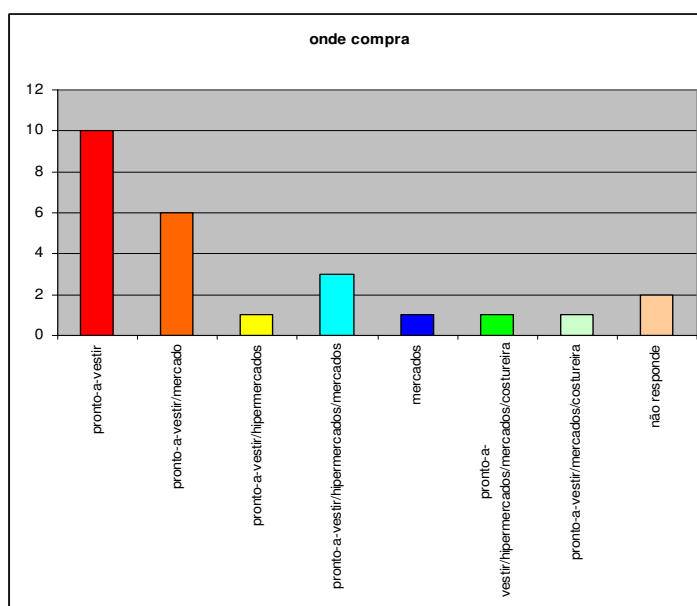


Figura nº 40 - Gráfico sobre locais de compra

Na figura nº 41 podem ver-se os resultados, no gráfico, acerca da questão sobre como seriam identificadas as peças de roupa pelos inquiridos. O maior número de respostas corresponde à textura pois esta está presente em todas as respostas obtidas, apesar de em algumas respostas ela ser partilhada com outras formas de identificação.

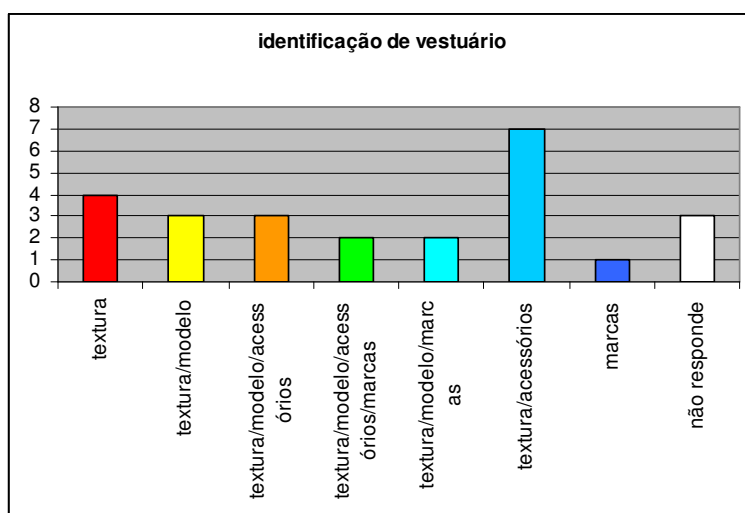


Figura nº 41 - Gráfico sobre identificação do próprio vestuário

7.1.6 Sexto grupo - Projecto

Neste sexto e último grupo de questões tentou-se apurar se na amostra existiam indivíduos que não dominassem o alfabeto Braille. Esta questão era importante pois se o número de indivíduos que não dominassem o alfabeto fosse muito elevado o projecto seria pouco viável. Tentou-se também saber se estariam abertos a uma nova forma de identificação das cores no vestuário.

Na figura nº 42 pode verificar-se, através do gráfico, o reflexo à questão hipotética sobre o surgimento de uma nova forma de identificação de cor. Responderam que seria vantajoso 21 indivíduos o que em percentagem dá 84% contra os restantes 16% divididos entre os que não acham vantajoso e os que não responderam.

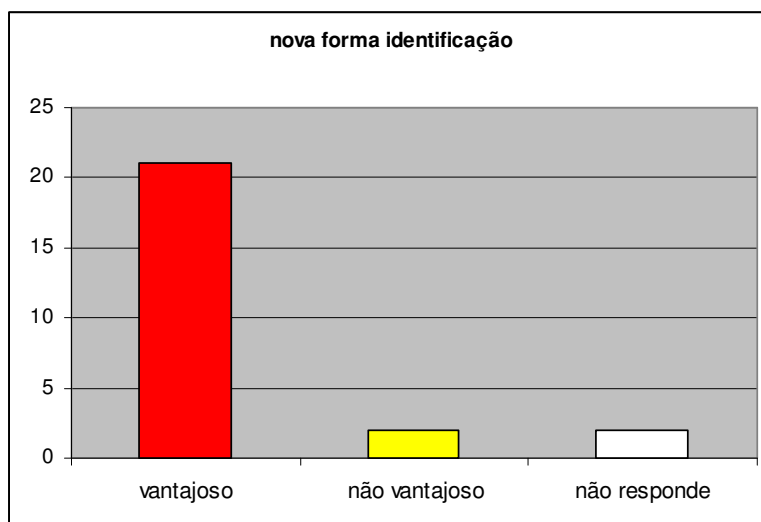


Figura nº 42 - Gráfico sobre a vantagem de nova forma de identificação

Na figura nº 43 são analisadas, através do gráfico, as respostas à questão simples mas importante sobre o conhecimento do alfabeto Braille e 80% afirma que sim contra apenas 20% que afirma não saber.

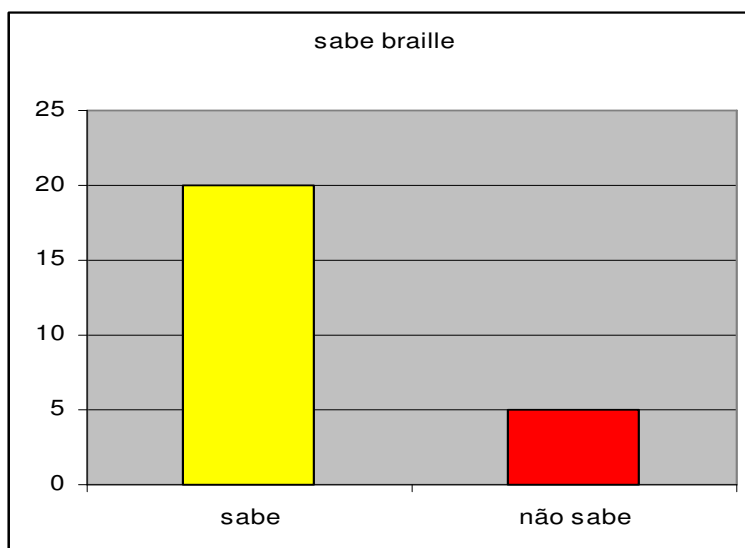


Figura nº 43 - Gráfico sobre o conhecimento de Braille

Na figura nº 44 são analisadas as respostas, através do gráfico, dadas à questão levantada sobre o aparecimento de uma forma universal de identificação em todas as peças de vestuário. Acharam que sim 80% dos inquiridos contra os 20% que acharam que não.

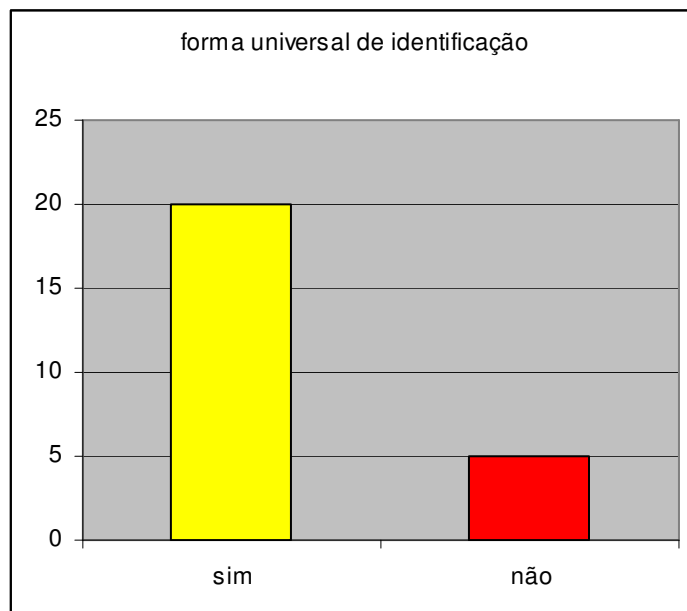


Figura nº 44 - Gráfico sobre a existência de forma universal de identificação

A figura nº 45 analisa, através do gráfico, as respostas dadas pelos inquiridos à hipótese da existência de uma loja só com vestuário para invisuais e as respostas dadas indicam que isso não seria aceite pela maioria. Responderam que não 22 indivíduos o que significa que 88% acham que esse tipo de loja não devia existir.

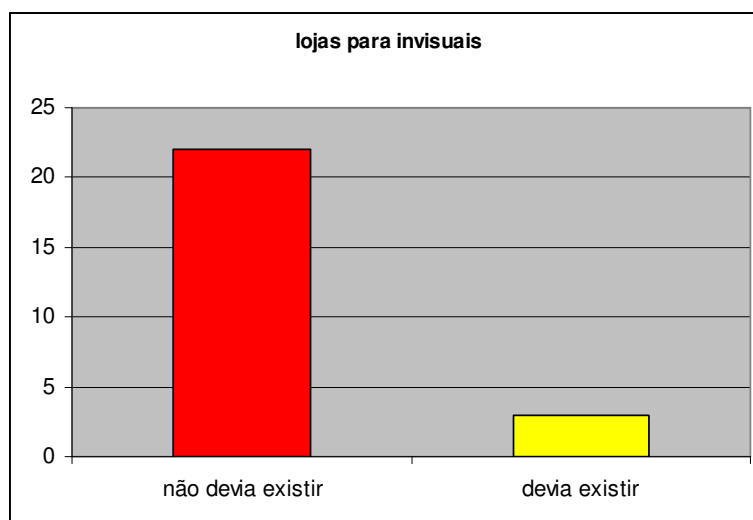


Figura nº 45 - Gráfico sobre existência de lojas de vestuário para invisuais

A figura nº 46 analisa as respostas, através do gráfico, dadas pelos inquiridos acerca da questão da autonomia. Perguntou-se à amostra se uma nova forma de identificação das cores do vestuário poderia proporcionar autonomia na compra de peças de roupa. Responderam que sim 19 indivíduos (76%) e 6 responderam que não (24%).

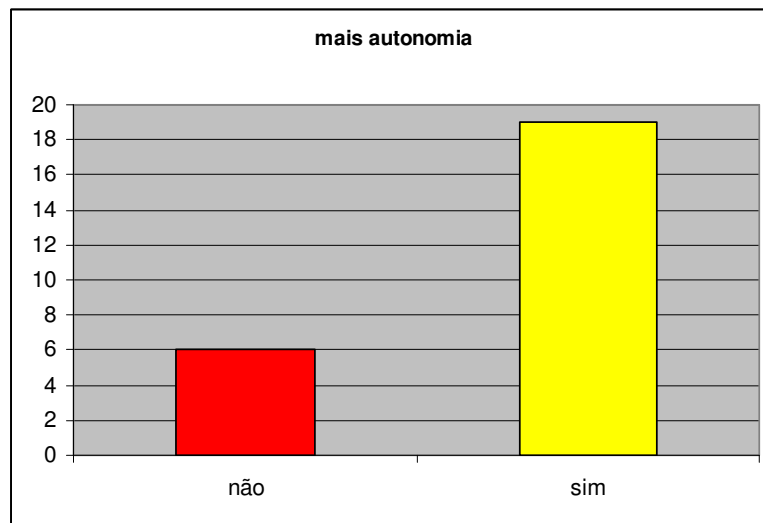


Figura nº 46 - gráfico sobre autonomia na compra

Capítulo 8

Desenvolvimento do protótipo

8.1 Escolha de materiais

Para a realização deste trabalho foi necessário obter materiais que simulassem a textura que as máquinas de Braille efectuam. O relevo deixado nas folhas de papel pelas máquinas permite que os invisuais consigam ler textos.

Como o projecto visava criar uma etiqueta flexível e adaptável ao vestuário o material utilizado para a base da etiqueta foi uma fita de 100% algodão e para a escrita Braille utilizaram-se tachas metálicas de 3mm de diâmetro com sistema de fixação do tipo “*hot-fix*”. A aplicação das tachas foi efectuada numa prensa de termocolagem à temperatura de **160° C**, com uma pressão de **6 bar**, durante **20 segundos**.

Para a certificação da resistência e da adesão das tachas à fita de algodão foram realizados testes laboratoriais e os resultados nas condições indicadas na tabela seguinte (tabela nº 3)

Tabela 3 - Tratamento de lavagem da etiqueta

Sabão Standard	5 g por litro
Volume do banho	100 ml
Temperatura do banho	40° C
Duração do banho	30 min.
Nº ensaios seguidos	5

Os resultados obtidos na lavagem foram satisfatórios, podendo assim provar-se que a etiqueta resiste a lavagens a temperaturas de 40°C, usando sabão standard e com uma duração de 30 minutos, depreendendo-se que a mesma etiqueta é resistente a lavagens domésticas (anexo 4).

Para a apresentação das etiquetas foi criado um protótipo de suporte contendo todas as cores do arco-íris para se poder verificar a eficácia do projecto.

O protótipo é constituído por quatro partes:

A primeira parte do protótipo é constituída por **7 etiquetas diferentes**, cada uma com uma cor escrita em alfabeto Braille correspondendo às sete cores do arco-íris (anexo 6). Estas etiquetas, como já havia sido descrito, são realizadas num suporte de algodão que serve de base e onde são aplicadas tachas metálicas através de calor (anexo 5).

A segunda parte do protótipo é constituída por **7 peças de tecido** com as 7 cores do arco íris: o amarelo, o laranja, o vermelho, o verde, o anil, o azul e o violeta. Cada peça de tecido é cortada de acordo com o modelo criado para o efeito (anexo 8).

A terceira parte do protótipo, e que serve de base a toda a estrutura, é um **vestido preto** onde todas as peças são aplicadas de acordo com os moldes criados (anexo 9).

A quarta e última parte do protótipo serve de matriz, para aferir todas as três partes acima descritas. Foram realizadas **7 matrizes** para permitir aferir de um modo mais simples o protótipo (anexo 10). Cada matriz inclui um suporte de tecido colorido e uma etiqueta com escrita Braille com tachas metálicas.

8.2 Criação e adaptação de símbolos às cores principais

Na questão nº 6.2 dos inquéritos elaborados, perguntava-se aos inquiridos se sabiam ler Braille e as respostas obtidas permitiram apurar que nem todos sabiam. Assim, a eficácia das etiquetas identificadoras de cores em Braille não seria útil para essas pessoas. As crianças e as pessoas que cegassem de repente também não poderiam identificar as cores através da etiqueta.

Assim, pensou-se em criar um conjunto de símbolos para as sete cores do arco-íris baseado no alfabeto Braille mas onde um símbolo apenas represente uma cor. Ao identificar o símbolo a cor é identificada. Este conjunto de símbolos não têm qualquer significado lógico, são apenas símbolos hipotéticos que representam uma cor. Servem apenas para exemplificar que é possível criar um código simples para identificar as cores da mesma forma que o Braille.

Este código faz parte da mesma etiqueta e assim possibilitará uma dupla leitura de uma mesma informação, que é a cor da peça de vestuário.

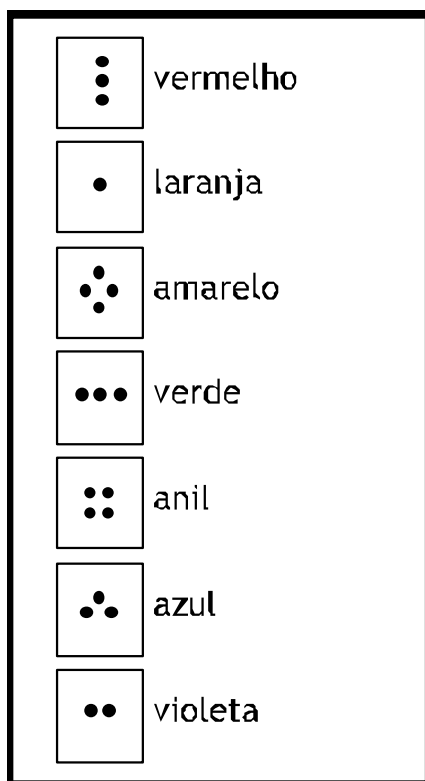


Figura nº47 - Símbolos representativos de cores

8.3 Experimentação do protótipo

As primeiras etiquetas (anexo 6) foram enviadas para a delegação da ACAPO de Castelo Branco para ser experimentada por cegos em 15 de Maio de 2009.

Estas primeiras etiquetas foram realizadas com uma fita de algodão com 2,5cm de largura e o espaçamento das tachas metálicas foi realizado de forma proporcional à largura da fita.

O resultado foi positivo embora não satisfatório. Os invisuais que testaram as etiquetas conseguiram decifrar as cores mas demoraram mais tempo a fazê-lo do que a interpretar um qualquer documento em Braille. Este facto deveu-se ao espaçamento entre as tachas metálicas ser demasiado grande.

Assim, foi realizada uma nova etiqueta (anexo 6), desta vez com 1,5cm de largura e com espaçamento menor entre as tachas metálicas.

Foi enviada novamente para a sede da ACAPO de Castelo Branco no dia 21 de Maio de 2009 e depois de experimentada foi devolvida com um relatório que prova a sua eficácia (anexo 7). Desta vez, foi mais fácil e mais rápido decifrar o código inscrito na etiqueta (anexo 6).

8.4 Opiniões de cegos e deficientes visuais

Aquando da realização dos inquéritos, e enquanto os invisuais desconheciam qual era o projecto que se pretendia realizar, foi-se constantando que a hipótese de surgir algo que ajudasse a revelar o nome das cores seria muito importante para eles.

Quando era revelado que o projecto seria a realização de uma etiqueta em Braille agregada ao vestuário e que indicasse o nome das cores pode constatar-se que a reacção de todos foi muito positiva, pois todos sem excepção acharam que esta ideia seria uma mais-valia para o acto da compra e para o acto de vestir. Uma etiqueta agregada à peça de roupa é algo imperceptível para um normovisual mas para um invisual poderá fazer toda a diferença pois permitirá que possam escolher sem dificuldade as cores do vestuário.

Considerações finais

Capítulo 9

Considerações finais

9.1 Conclusões

A ideia de criar uma etiqueta têxtil que permitisse aos invisuais identificarem as cores do vestuário surgiu após a verificação da não existência de uma forma, pelo menos a título permanente, de identificação das cores.

Comprar peças de vestuário de uma determinada cor numa qualquer loja, ou escolher uma peça de roupa em casa, são duas tarefas quase impossíveis e impraticáveis para um invisual, se não contar com a ajuda de terceiros.

Normalmente os invisuais identificam as suas peças de vestuário usando o tacto e conseguem reconhecê-las através da textura, de marcas especiais, acessórios ou até mesmo dos modelos, mas para identificar a cor eles usam apenas a memória. A dificuldade aumenta proporcionalmente ao número de peças que existirem. E no caso de peças idênticas em textura ou em modelo a dificuldade será ainda maior.

No acto da compra, e porque aqui não existe memória de cor, essa tarefa fica totalmente dependente da ajuda de familiares, amigos ou de quem estiver no

atendimento da loja. Nas lojas existem inúmeras cores para um mesmo modelo de peça de roupa e assim a identificação das cores pelo invisual torna-se impossível sem ajuda.

Depois de analisar estas duas situações e de verificar que não existe nenhum método capaz de permitir aos invisuais a identificação da cor no vestuário, surge a ideia de criar uma etiqueta têxtil com os nomes das cores escritos em relevo em Braille. Esta etiqueta será indissociável da peça de vestuário e deste modo servirá para que todos os invisuais, que conheçam Braille, consigam identificar rapidamente a cor de uma peça de vestuário, nas lojas ou em casa.

A ideia estava criada, mas o projecto só seria viável se existisse uma necessidade por parte dos invisuais e essa necessidade reclamava um estudo junto do público-alvo. O público-alvo deste projecto são todos os invisuais e, apesar de conseguirmos sentir as dificuldades por eles vividas, teríamos que comprovar que estas eram importantes para eles. Assim, foi elaborado um inquérito para apurar se existia ou não uma preocupação com a cor e principalmente com a cor do vestuário.

As respostas da amostra obtidas através do inquérito, no que diz respeito à cor, à importância da cor em geral e da cor no vestuário, permitiram que as percentagens falem por si. Verificou-se que 84% dos inquiridos dão importância à cor em geral e 80% têm preocupações com a cor na hora de vestir ou de comprar peças de vestuário. Os resultados obtidos permitem concluir que a cor é importante para a maioria dos invisuais da amostra.

Existe uma tendência generalizada de pensar que o sexo feminino costuma ter mais preocupações com a cor do que o sexo masculino mas, é curioso concluir através deste inquérito que apesar da maioria dos inquiridos serem homens (60%) o interesse pela cor existe em grande percentagem. Dos 15 homens inquiridos, 13 afirmaram que a cor do vestuário era importante, o que significa que, neste universo, 87% dos homens dá importância, o que nos faz supor que essa preocupação existe para ambos os sexos.

As habilitações, a idade e o local de residência não parecem ser factores de distinção de opinião para a questão da preocupação da cor, pois independentemente do grau de escolaridade ou da idade ou até mesmo o local onde vivem os deficientes visuais as preocupações com as cores do vestuário existem sem depender desses factores. Pode-se concluir por isso, que nesta amostra, a preocupação é generalizada.

Concluimos ainda que, apesar de 52% dos invisuais serem cegos de nascença, os resultados demonstram que as preocupações pela cor existem também para os cegos de nascença. O facto de nunca terem visto uma cor não é limitação para a preocupação da escolha das cores na hora de vestir ou de comprar. A cor do vestuário, que também serve de código social ou de comunicação e também denota estados de espírito, é tão importante para o invisual como para o normovisual, pois a cor é também para os invisuais uma forma de comunicação. Do mesmo modo, para os cegos de nascença, a cor do vestuário é importante e igual à do indivíduo com cegueira adquirida.

Depois de constatar que existiam preocupações com a cor, a exequibilidade do projecto estava definida e o segundo passo foi realizar a etiqueta. Ela foi elaborada a partir da junção de dois componentes, o tecido de base da etiqueta em 100% algodão e tachas metálicas termocoláveis que simulam os pontos do alfabeto Braille. Com o alfabeto Braille é possível escrever o nome de todas as cores que o olho humano normal pode distinguir, cerca de 350.000 mas não temos nomes para todas elas (Jones, 2005). O alfabeto Braille permite escrever qualquer palavra pois trata-se de um alfabeto constituído por símbolos que representam letras. Para simplificar e exemplificar escolheram-se as sete cores do arco-íris, o amarelo, o laranja, o vermelho, o verde, o azul, o anil e o violeta.

As etiquetas foram realizadas com o auxílio de uma prensa de termocolagem e foram depois testadas por deficientes visuais. As primeiras etiquetas, apesar de terem sido decifradas, apresentavam algum distanciamento entre os pontos na horizontal e na vertical o que dificultou a leitura. Assim, e seguindo as sugestões dos invisuais que realizaram o primeiro teste, foram executadas novas etiquetas onde a preocupação principal foi a de reduzir as distâncias entre pontos para que a escrita de cada letra ficasse restrita apenas à zona da polpa do dedo. A segunda versão das etiquetas foi novamente testada por invisuais e desta vez a leitura foi realizada de forma rápida e fácil.

No entanto, e porque nem todos os invisuais sabem ler Braille, pois 20% dos inquiridos que responderam a este questionário não sabem, foram criados símbolos alternativos ao Braille onde cada símbolo representa uma cor. No entanto, apesar de mais simples é igualmente limitativo pois implica um símbolo para cada cor que se tornaria uma tarefa difícil pois, existiriam muitos símbolos para memorizar.

Salientamos que a apreciação positiva a este trabalho iniciou-se ainda na fase do inquérito onde se levantava a hipótese de ser criado um novo método que identificasse as cores do vestuário. E, 80% dos invisuais consideraram vantajoso independentemente de qual fosse o método. Os mesmos inquiridos sublinharam como positiva a aplicação deste novo método a todas as peças de vestuário fabricadas e comercializadas.

A autonomia parece ser a grande preocupação dos invisuais e todas as mais-valias que a possibilitem são aceites sem reservas.

A integração social de um modo natural sem diferenças é outra das conclusões que o questionário permitiu apurar, pois a sugestão dada através do questionário onde se propunha a criação de lojas com vestuário só para invisuais não agradou a nenhum dos inquiridos.

A interpretação dos dados obtidos através do inquérito permitiu chegar a diversas conclusões, algumas esperadas outras não, mas que permitiram dar o arranque ao projecto.

Depois de analisados todos os dados procedeu-se à elaboração de um protótipo para experimentar a eficácia do projecto e os resultados foram igualmente analisados. A satisfação de obter resultados positivos e de conseguir realizar um projecto que auxilie um grupo de pessoas que não vê, já é atingir a meta desejada. A hipótese de conseguir dar autonomia às pessoas com qualquer tipo de deficiência visual e consequentemente permitir a sua inclusão social era também um dos objectivos deste trabalho.

Este trabalho visou alcançar um objectivo que pudesse ser uma mais-valia para os invisuais que, tal como os normovisuais, têm preocupações com o vestuário e com as cores dele. Ao designer de moda cabe o dever de criar objectos ou artigos têxteis que melhorem a vida das pessoas. Este trabalho visa contribuir para simplificar a vida de um grupo de pessoas que não têm a liberdade nem a autonomia dos demais no que diz respeito à possibilidade de escolha de cor do vestuário.

Uma etiqueta com o nome das cores escrito em Braille e colocada em todas as peças produzidas e comercializadas é um projecto ambicioso mas não impossível de ser realizado, e a viabilidade do mesmo poderá ser um contributo importante na autonomia dos invisuais e poderá ser um obstáculo a menos na vida destas pessoas.

Ao nível pessoal, este trabalho serviu para incrementar uma maior sensibilidade para o problema da invisualidade. O contacto directo, ao longo deste trabalho, com as pessoas e com a sua deficiência criou uma grande empatia pelo problema e em suma ofereceu um crescimento emocional.

Este não é um problema das famílias nem das instituições dos invisuais, é um problema de toda a sociedade e cabe a todos perceber, compreender e consequentemente ajudar com contributos válidos e autonomizadores.

9.2 Limitações do projecto

A etiqueta foi criada e elaborada para identificar peças de vestuário só com uma cor. É possível escrever quase todas as cores existentes através do método Braille, que é um alfabeto onde cada símbolo representa uma letra, logo qualquer palavra pode ser escrita com ele. O limite de cores escritas é igual ao limite de cores existentes, mas como refere Jones (2005), não temos nomes para todas elas.

Para os invisuais que não conhecem ou ainda não aprenderam Braille pode ser criado um conjunto de símbolos que representem as cores como foi descrito no ponto 8.2 do Capítulo 8, sendo no entanto este método mais limitativo pois seria necessário criar um enorme número de símbolos, um para cada cor, e os invisuais teriam que se recordar de todos eles. Este método seria apenas possível se aplicado apenas às cores principais, primárias secundárias e terciárias.

Outra limitação deste projecto é o facto de este não contemplar peças de vestuário multicromáticas e/ou estampadas pois este projecto foi realizado apenas para peças de vestuário com uma única cor.

9.3 Sugestões para futuras investigações

O desenvolvimento deste trabalho poderá no futuro contemplar outras características inerentes ao vestuário nomeadamente o tamanho, a composição, os materiais e a conservação. Estes também são elementos importantes nas peças de roupa, pois de nada servirá comprar a cor que se pretende se o tamanho da peça não for o correcto. A composição e os materiais também são importantes para a distinção das peças de vestuário destinadas a Estações do Ano diferentes. A conservação do vestuário também é importante pois só com as instruções de lavagem e tratamento se poderá conservar a peça de vestuário em bom estado.

Bibliografia

- Arnheim, Rudolf (1995). “*Arte & Percepção Visual, uma psicologia da visão criadora*”. São Paulo, Brasil: Enio Mateus Guazzelli & Cia. Ltda.
- Arnheim, Rudolf (1969). “*Visual Thinking*”. Los Angeles, Califórnia: University of Califórnia Press, Ltda.
- Azevedo, Carlos A. Moreira; Azevedo, Ana Gonçalves de (1998). “*Metodologia Científica: Contributos práticos para a elaboração de trabalhos académicos*”. Porto: C. Azevedo.
- Bacelar, Jorge (1998). “*A Letra: Comunicação e Expressão*”. Covilhã: Universidade da Beira Interior.
- Barasch, Moshe (2003). “*La ceguera, história de una imagen mental*”. Madrid: Routledge.
- Barnard, Malcolm (2007). “*Fashion as Communication*”. New York, USA: Routledge.
- Barraga, Natalie (1976). “*Visual handicaps and learning : a developmental approach*”. Belmont, Califórnia, EUA: Wadsworth Pub. Co.
- Biedermann, Hans (1993). “*Dicionário Ilustrado de Símbolos*”. São Paulo: Melhoramentos.
- Birch, J. & Dain, S. J. (1999). “*Performance of red-green color deficient subjects on the Farnsworth Lantern (FALANT)*”: Aviation, Space, and Environmental Medicine Vol 70(1) Jan 1999, 62-67.
- Craik, Jennifer (1993). “*The Face of Fashion, Cultural Studies in Fashion*”. London: Routledge.

Davis, Fred (1992). *“Fashion, Culture, and Identity”*. Chicago: The University of Chicago Press.

Decreto-Lei nº59/2005 “D.R. I Série A” (09-03-2005)

Denis, Michel (1984). *“Las imágenes mentales”*. Madrid: Siglo XXI de España Editores, S. A.

Dorfles, Gillo (1989). *“As Oscilações do Gosto”*. Lisboa: Livros Horizonte, Lda.

Eco, Umberto (1997). *“Como se faz Uma Tese em Ciências Humanas”*. Barcarena: Editorial Presença, Lda.

Eco, Umberto; Sigurtá, Renato; Livolsi, Marino; Alberoni, Francesco; Dorfles, Gillo; Lomazzi, Giorgio (1989). *“Psicologia do Vestir”*. Lisboa: Cooperativa Editora e Livreira, SCARL.

Eco, Umberto (1990). *“O Signo”*. Lisboa: Editorial Presença, Lda.

Farina, Modesto; Perez, Clotilde (1990). *“Psicodinâmica das Cores em Comunicação”*. São Paulo: Edit. Edgard Blüncher.

Favre, Jean-Paul; November, André (1979). *“Color and communication”*. Zurich: ABC Verlag.

Feldman, Robert S. (2001). *“Compreender a Psicologia”*. Lisboa: McGraw-Hill.

Fidalgo, António (1998). *“Semiótica: A lógica da comunicação”*. Covilhã: Universidade da Beira Interior.

Frutiger, Adrian (2000). *“Signos, Símbolos, Marcas, Señales - Elementos, Morfología, Representación, Significación”*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. A.

Gage, Jonh (1993). *“Color y Cultura”*. Madrid: Ediciones Sirvela S. A.

- Gegenfurtner, Karl R.; Sharpe, Lindsay T. (1999). “*Color Vision*”. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Golding, Peter (1997). “*Cultural Studies in Question*”. London and Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Gregory, R. L. (1968). “*A Psicologia da visão, o olho e o cérebro*”. Porto: Editorial Inova Limitada.
- Hubel, David H. (1987).” *Eye, brain, and vision*”. New York: Scientific American Library.
- Jimenez, Soledad Ballesteros; Rodríguez, Beatriz García (2000). “*Processos Psicológicos Básicos*”. Madrid: Editorial Universitas, S.A.
- Jones, Terry ; Rushton, Susie (2008).” *Fashion Now 2*”. Germany: Taschen GmbH
- Jones, Sue Jenkyn (2005). “*Fashion Design, O Manual do Estilista*”. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.
- Kaiser, Peter K.; Boynton, Robert M. (1996). “*Human Color Vision*”. Washington DC: Optical Society of America.
- Kuehni, Rolf G. (1997). “*Color: An Introduction to Practice and Principles*”. U.S.A.: John Wiley & Sons, Inc.
- Lage, Alexandra; Dias, Susana(2001). “*Desígnio*” vol 2. Porto: Bloco Gráfico, Lda.
- Livolsi, Marino (1989). “*Moda, Consumo e Mundo Jovem*” in “*Psicologia do Vestir*”. Lisboa: Cooperativa Editora e Livreira, SCARL.
- Lucas, J.M. (2006). “*Apontamentos de Ciência da Cor, Cap. I - Introdução ao Estudo da Cor*”. Covilhã: Universidade da Beira Interior.
- Lucas, J. ; Valldeperas, J.; Hawkyard, C.; Van Parys, M.; Viallier, P.; Carneiro, N. (1996). “*Colour Measurement - Fundamentals -vol I*”. Guimarães: Eurotex.

- Manzini, Ezio (1993). *“A matéria da Invenção”*. Lisboa: Edc.CPD.
- McDonald, Roderick; Hill, Adrian R. (1987). *“Colour physics for industry”*. Bradford, England: Society of Dyers and Colourists.
- Munar, E.; Rosselló, J. Saánchez-Cabaco(1999). *“Atención y Percepción”*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morris, Desmond (1967). *“O Macaco Nú”*. Lisboa: Publicações Europa-América.
- Moura, Catarina (2006). *“O desígnio do design”*. Livro de Actas - 4º Sopcom. Covilhã: UBI, LabCom
- Parson, Jayne (Dir.)(2001). *“Enciclopédia Ilustrada da Família”*. Londres: Dorling Kindersley Lda.
- Pawlik, Johannes (1999). *“Teoria del color”*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Sarmiento, Ernesto (1992). *“Introdução ao Estudo da Sensação e Percepção Visual”*. Amarante: Imporóptica-Mafepor-Optiforum.
- Sardinha, Maria da Graça (2007). *“Manual para elaboração de Projectos, Teses de Mestrado e de Doutoramento em Didáctica do Português”*. Covilhã: Universidade da Beira Interior.
- Schapiro, Meyer (1996). *“Words, Script and Pictures: Semiotics of Visual Language”*. New York: George Braziller, Inc.
- Schiffman, Harvey Richard (2005). *“Sensação e Percepção”*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.
- Simões, Edda Augusta Quirino; Tiedemann, Klaus Bruno (1985).” *Psicologia da Percepção vol. I”*. São Paulo: E.P.U.
- Simões, Edda Augusta Quirino; Tiedemann, Klaus Bruno (1985).” *Psicologia da Percepção vol. II”*. São Paulo: E.P.U.

Tatham, Caroline; Seaman, Julian (2005). *“Fashion design, drawing course”*. United Kingdom: Thames & Hudson Ltd.

Wittgenstein, Ludwig (1994); *“Observaciones sobre los colores”*. Barcelona: Paidós.

Webgrafia

<http://www.lerparaver.com> (consultado em 20/11/08)

<http://www.aceprensa.pt/articulos/2008/dec/06/moda-que-nos-torna-mais-humanos/> (consultado em 6/12/08)

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Moda> (consultado em 21/2/09)

<http://www.efdeportes.com/efd93/defic.htm>

<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?19> (consultado em 15/3/09)

<http://www.laboratoriorigor.com.br/anatomia.html> (consultado em 15/3/09)

<http://neurovisao.zpip.net> (consultado em 20/3/09)

<http://www.portaldasaude.pt> (consultado em 20/3/09)

<http://olhandoacor.web.simplesnet.pt> (consultado em 21/3/09)

<http://orbita.starmedia.com/~fabio-rs/projeto.htm> (consultado em 30/3/09)

<http://agenciainclusive.wordpress.com/2009/01/13/haco-lanca-linha-de-etiquetas-em-braille/> (consultado em 10/4/09)

http://www.sbao.com.br/congressoioiania/Sala02/Dia-15-05/Tarde/14_10_Dr_Vicente_sl2.pps -(consultado em 10/4/09)

<http://pinturaemcurso.blogspot.com/2009/02/teoria-da-cor-fundamentos-basicos-parte.html> (consultado em 13/4/09)

<http://cienciahoje.uol.com.br/140955> (Adilson Oliveira, Dep. Física da Universidade Federal de São Carlos) (22/01/2008) (consultado em 14/4/09)

http://www.acic.org.br/deficienciavisual_doencas.shtml (consultado em 30/4/09)

<http://www.carolinamarielli.com> (consultado em 1/5/09)

<http://www.afb.org/Section.asp?SectionID=1> (consultado em 8/5/09)

<http://acampamento.wikidot.com/metodo-braille> (consultado em 15/5/09)

<http://www.gesta.org/noticias/cm251002.htm> (consultado em 16/5/09)

<http://www.mariaclaudiacortes.com/> (consultado em 17/5/09)

<http://www.malhatlantica.pt/netescola/historia/escrita.htm> (consultado em 20/5/09)

<http://www.bocc.ubi.pt/> (consultado em 26/5/09)

http://www.iscafaculdades.com.br/nucom/PDF/ed12_artigo_ana_karina.pdf
(consultado em 30/5/09)

<http://www.rcmpharma.com/> (consultado em 30/5/09)

Filmografia

“El Milagro de Ann Sullivan” (1962) de Arthur Penn (VHS)

“Helen Keller: The Miracle Continues” (1984) (TV) de Alan Gibson (DVD)

“Blindness”(2008) de Fernando Meirelles (DVD)

Anexos



Anexo 1 - Inquérito formulado para o apuramento de resultados



Universidade da Beira Interior

Inquérito para avaliação da importância da cor para indivíduos invisuais

Esta recolha estatística é feita no âmbito da dissertação de Mestrado em Design de Moda, com o objectivo de desenvolver um produto têxtil que permita identificar as cores do vestuário

Muito obrigado pela colaboração

Grupo 1 - Identificação Pessoal

- 1.1 Sexo Feminino
 Masculino
- 1.2 Idade _____
- 1.3 Habilitações _____
- 1.4 Profissão _____
- 1.5 Naturalidade _____
- 1.6 Residente em _____
- Nome (facultativo) _____

Grupo 2 - Identificação do Tipo de Deficiência

- 2.1 Qual é o tipo de deficiência visual que possui?
parcial monocular cegueira total
- 2.2 Tem alguma acuidade visual? Sim Não
- 2.3 Se sim, qual a percentagem? _____
- 2.4 Desde que idade é deficiente visual? _____
- 2.5 O que provocou a sua deficiência? acidente doença congénita doença adquirida
- 2.6 Em caso de doença congénita ou adquirida poderia indicar o nome?

Grupo 3 - Percepção de Cores

3.1 Consegue ver cores?

- Sim Todas
- Algumas (assinale as que vê)
- amarelo laranja vermelho verde
- azul branco outras
- Não
- Ainda recorda as cores?
- Sim.....Recorda como as aprendeu? Sim Não
- Não

Grupo 4 - A Importância da Cor

4.1 No geral a cor é importante para si?

- Sim
- Não

4.2 Tem preocupações com a cor quando compra peças de vestuário?

- Sim
- Não.... Se não tem preocupação responda por favor:
- Não considera importante
- Porque não tem ninguém que o/a ajude
- Outra (especifique) _____

4.3 Tem preocupações com a cor quando se veste?

- Sim
- Não.... Se não tem preocupação responda por favor:
- Não acha importante
- Porque não tem ninguém que o/a ajude
- Outra (especifique) _____

Grupo 5 - Vestuário

5.1 Costuma pedir ajuda para comprar vestuário?

- Sim.....A Quem?
- A um familiar
- A um amigo
- À pessoa que estiver a atender na loja
- Outros (especifique) _____
- Não costuma pedir ajuda

5.2 Onde compra as suas peças de vestuário e calçado?

(por favor assinale uma ou mais hipóteses)

- Em lojas de pronto-a-vestir
- Em hipermercados
- Através da Internet
- Em mercados
- Por catálogo
- Numa costureira ou alfaiate
- Não costumo comprar

5.3 Quais as suas principais preocupações ao adquirir peças de vestuário?

(por favor assinale uma ou mais hipóteses)

- A cor
- O conforto
- A marca
- O modelo
- O preço
- A textura
- A versatilidade
- O estar na moda
- A durabilidade

- Outros.....Quais?_____

5.4 Como consegue reconhecer as suas peças de vestuário?

- Pela textura
- Pelo modelo
- Pelos acessórios (botões, cintos, fivelas, etc)
- Por marcas e outros sinais particulares
- Outros (especifique)_____

- Não consigo reconhecê-las

Grupo 6 - Projecto

6.1 Imagine que surgia uma forma fácil de poder identificar as cores do vestuário.
Acha que seria vantajoso para si?

- Sim
 Não

6.2 Imagine que essa nova forma de identificação contaria com o auxílio do alfabeto braille.
Esse facto seria impeditivo para si?

- Sim
 Não

6.3 Sabe ler em Braille?.....

- Sim
 Não

6.4 Acha que essa nova forma de identificação deveria existir em todas as peças
de vestuário fabricadas e comercializadas?

- Sim
 Não

6.5 Acha que deveriam existir lojas só com vestuário para invisuais?

- Sim
 Não

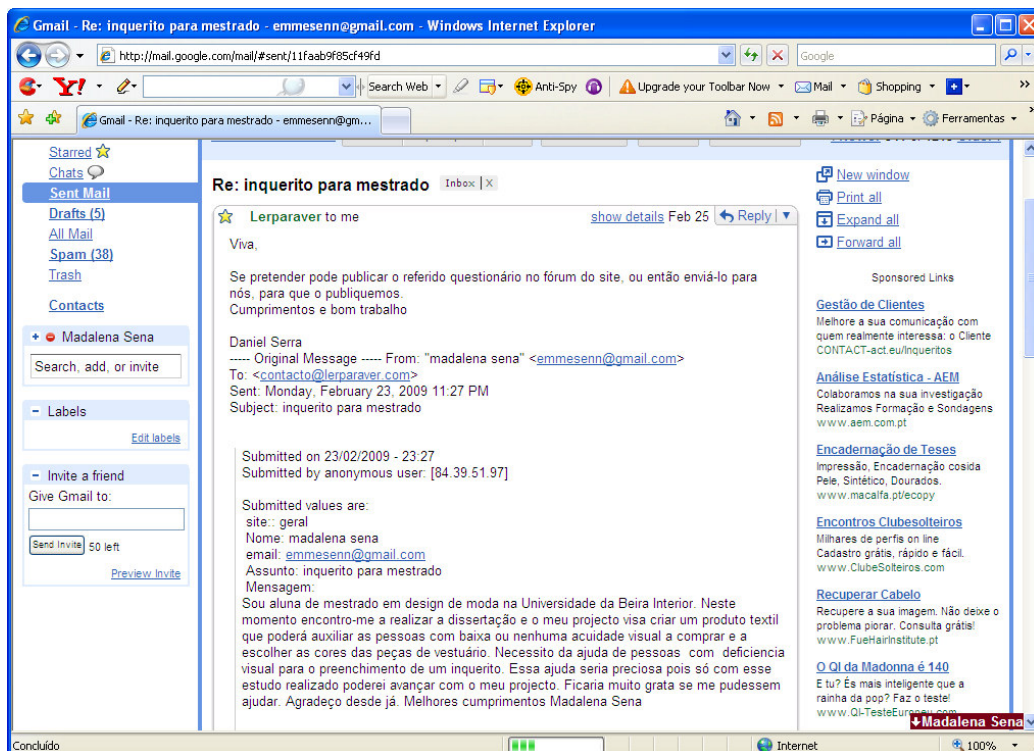
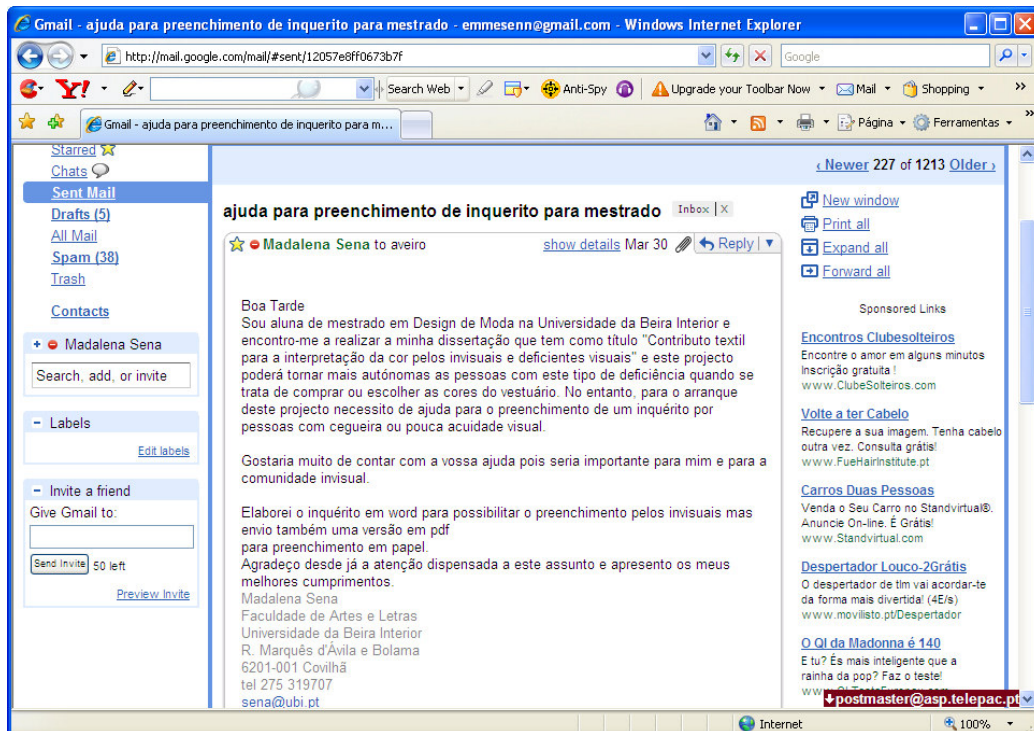
6.6 Acha que se não precisasse de ajuda para comprar e para escolher a sua roupa poderia
tornar-se uma pessoa mais autónoma?

- Sim
 Não

6.7 Deixe por favor uma sugestão que permitisse uma mais fácil e cómoda maneira
de adquirir peças de vestuário

Fim - Muito Obrigado

Anexo 2 - Solicitações de ajuda ao preenchimento do inquérito



Anexo 3 - Alfabeto Braille

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
u	v	x	y	z	ç	é	á	è	ù
â	ê	í	ó	û	à	ï	ü	õ	w
í	ó	ã	sinal numérico			-	5	—	
maiúscula	caixa alta	,	:	:	.	?	!		
()	«	»	»	...	grifo			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

	cela braille completa		numeração convencional dos pontos
--	-----------------------	--	-----------------------------------

Anexo 4 - Testes de lavagem da etiqueta

Tratamento

5 g por litro de sabão standard

Volume do banho 100 ml

Temperatura 40° C durante 30 mim

Nº de ensaios seguidos 5

Lavagem (5)



Anexo 5 - Instruções de aplicação das tachas metálicas

Guia informativo para aplicação de transferes em cristais e lantejoulas (sequines) do tipo "HOT-FIX"

Temperatura: 150° a 180°
Tempo: 10 a 25 segundos
Pressão: 0.3 a 0.5 Kg/cm2/40 PSI

Em geral, quanto mais alta for a temperatura, menos é o tempo necessário. É aconselhável usar uma temperatura mais alta e menos tempo de prensagem para não danificar o tecido.



É muito importante que a cola derreta e faça bom contacto com o tecido. Os itens acima são apenas sugestões e deverá sempre fazer-se primeiro um teste no próprio tecido.

O preto inferior da prensa deverá ter uma boa borracha de silicone de aproximadamente 8mm de espessura, para garantir que obtemos uma pressão uniforme sobre o transfer.

Alguns artigos que contem ou são tratados com silicone são difíceis de trabalhar. A cola pode não aderir ao tecido com a mesma facilidade, e para garantirmos que o transfer é aplicado correctamente, deveremos sempre fazer um teste de lavagem antes de iniciarmos a produção.

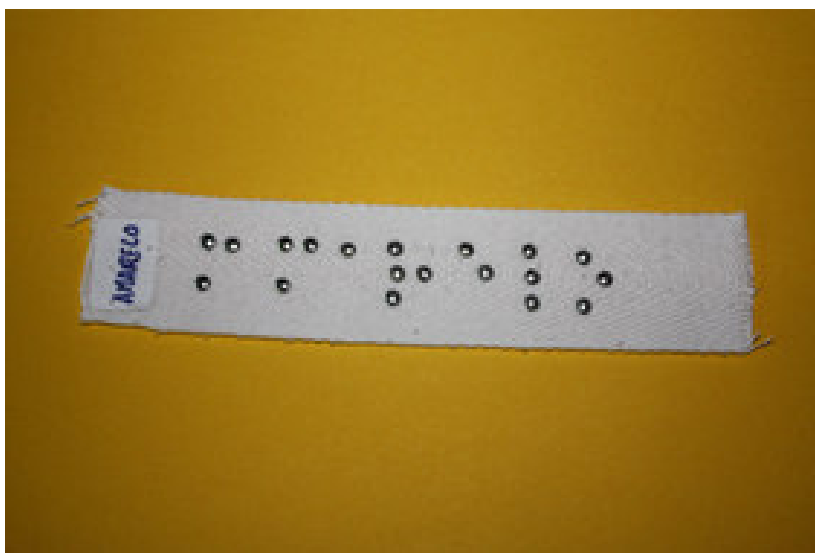
NOTA:

A temperatura apresentada no display da prensa poderá não estar correcta e é recomendável fazer mos uma leitura com um termómetro de contacto ou lazer.

Anexo 6 - Etiquetas

Primeiras etiquetas:

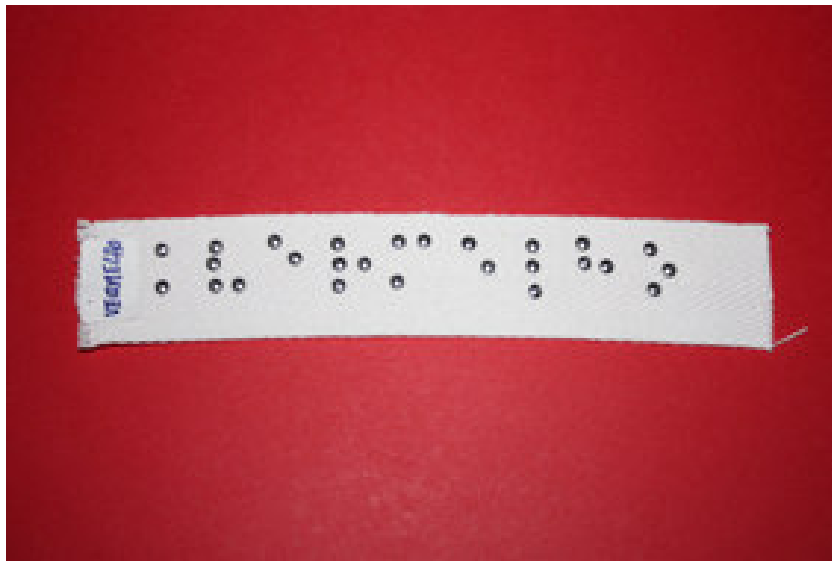
Etiqueta que indica a cor “amarelo”



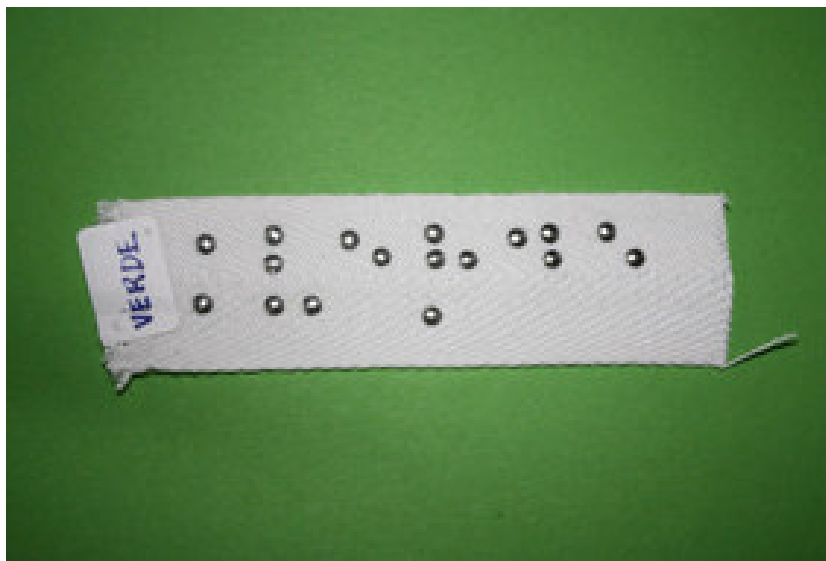
Etiqueta que indica a cor “laranja”



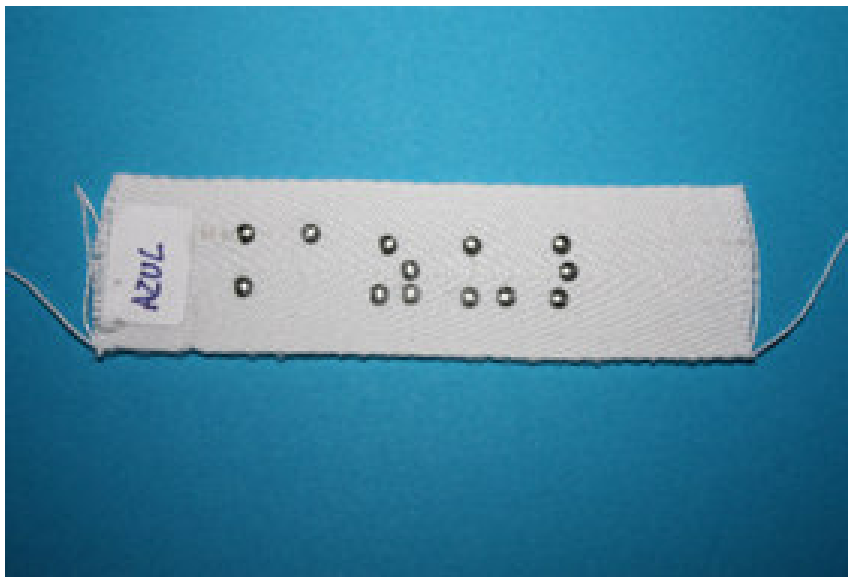
Etiqueta que indica a cor “vermelho”



Etiqueta que indica a cor “verde”



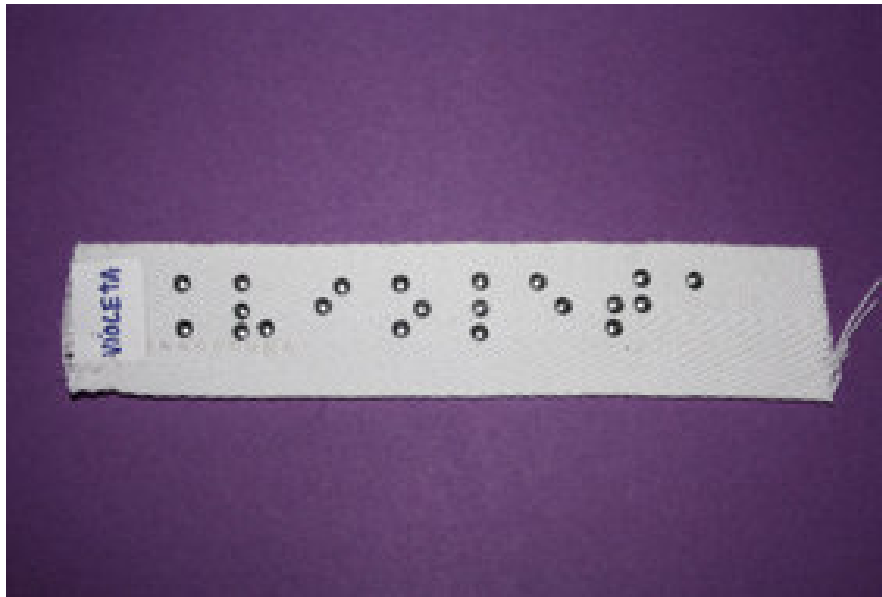
Etiqueta que indica a cor “azul”



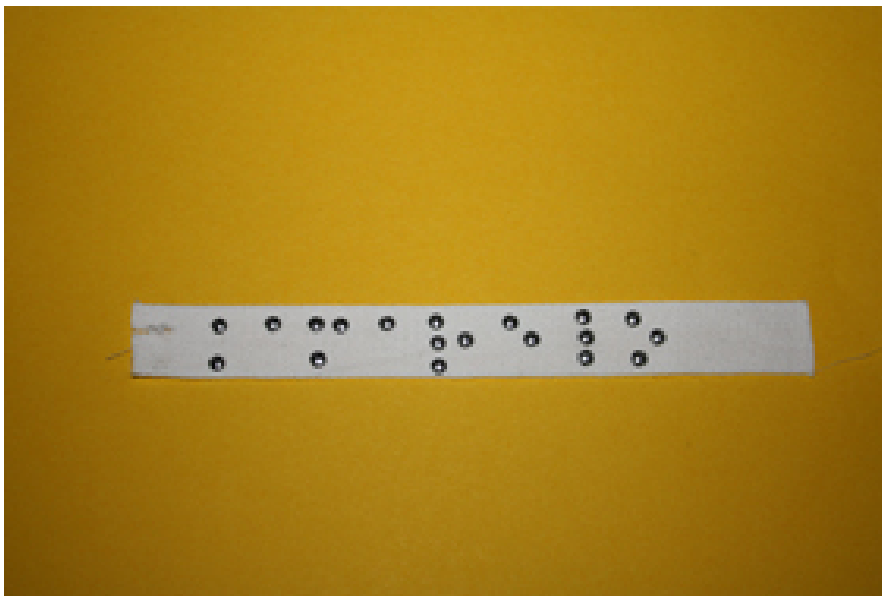
Etiqueta que indica a cor “anil”



Etiqueta que indica a cor “violeta”



Etiqueta definitiva que indica a cor “amarelo”



Anexo 7 - Relatório da ACAPO - Delegação de Castelo Branco



Delegação de Castelo Branco

Rua Ruivo Godinho nº 27 A R/ch
6000-275 Castelo Branco

Relatório

As 7 etiquetas com inscrição em Braille enviadas por Madalena Sena no dia 15 de Maio de 2009 foram testadas nesta instituição, por invisuais, e o objectivo era tentar saber se estas eram legíveis para um invisual.

Nas etiquetas estavam inscritas cores, as sete cores do arco-íris, e todas elas foram identificadas embora com alguma dificuldade.

Com o intuito de melhorar as etiquetas foi sugerido por esta instituição que as etiquetas fossem elaboradas com menos espaçamento entre as tachas metálicas que servem de pontos.

Foi elaborada uma outra etiqueta numa fita de algodão com menos 1 cm de largura que a anterior (1,5cm).

Esta etiqueta, enviada a 21 de Maio de 2009, já obteve resultados mais positivos junto dos deficientes visuais. O facto da fita de suporte ser mais estreita fez com que os pontos ficassem mais juntos e assim a leitura das inscrições em Braille decorreu de uma forma substancialmente mais fácil e mais rápida.

Castelo Branco, 28 de Maio de 2009

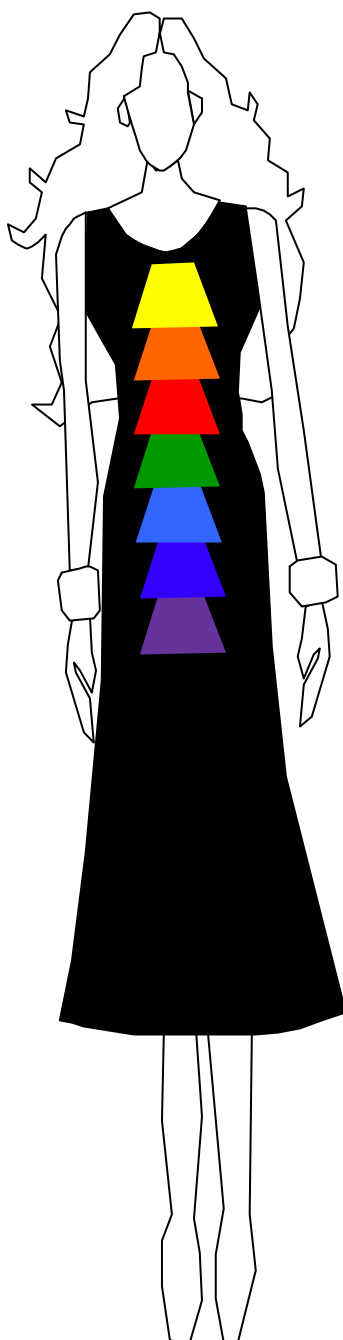
Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Direcção

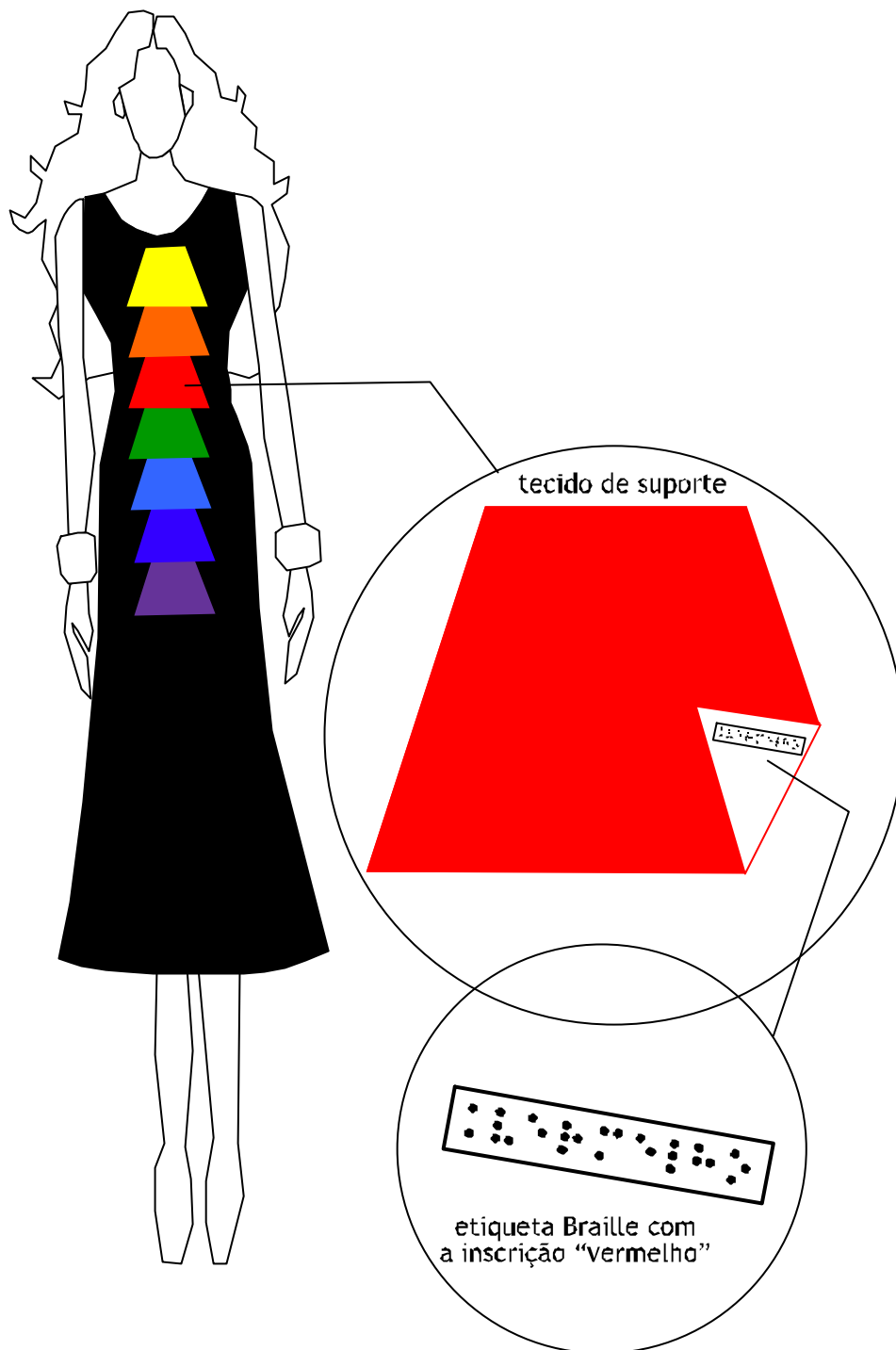
D.L. DE CASTELO BRANCO
(Aníbal Duarte Marques)

Rua Ruivo Godinho nº 27 A - 6000-275 Castelo Branco
Tel.: 272321380 Fax: 272321381 Tlm.: 961340950
E-Mail: sec-castelobranco@acapo.pt

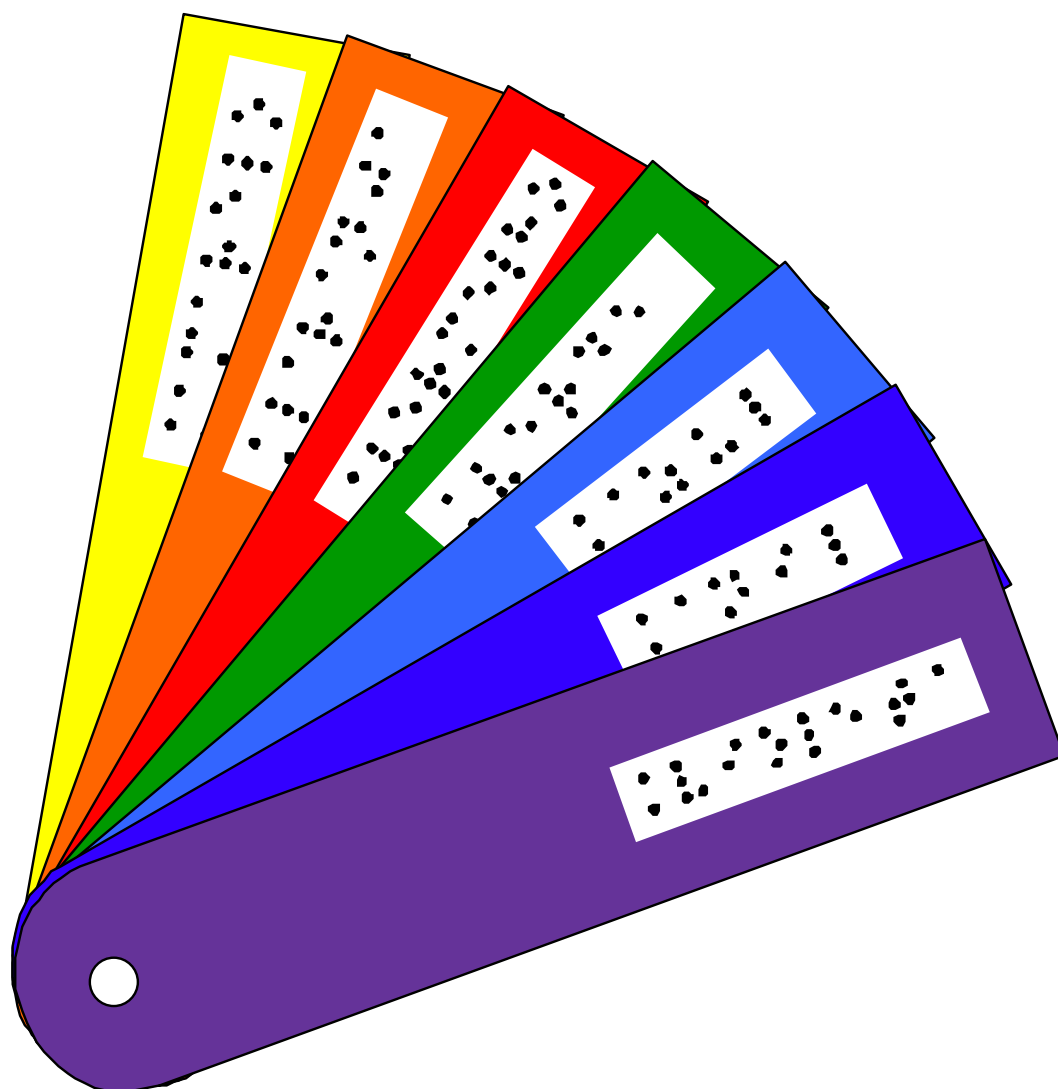
Anexo 8 - Croqui do vestido de suporte



Anexo 9 - Croqui do vestido de suporte + etiqueta



Anexo 10 - Croqui da matriz das etiquetas



ATM - Automatic Teller Machine (*ing.*) - Caixa Multibanco

ACAPO - Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INE - Instituto Nacional de Estatísticas

OMS - Organização Mundial de Saúde

UBI - Universidade da Beira Interior

DMRI - Degeneração Macular Relacionada com a Idade

ONU - Organização das Nações Unidas

Scotdic - Standart Color of Textile Dictionnaire Internationale de la Couleur