

# **Construção e Adaptação de um Teste de Atenção para Indivíduos com Deficiência Visual**

Estudo baseado no Teste de Atenção de Bams

Dissertação apresentada com vista à  
obtenção do grau de Mestre em Ciências  
do Desporto, na área de Especialização  
em Actividade Física Adaptada (Decreto-  
Lei nº 216/92).

**Orientador: Professor Doutor Manuel Botelho**  
**Co-Orientadora: Professora Doutora Maria Adília Silva**

**Minerva Leopoldina de Castro Amorim**

**Outubro**  
**2006**

## **Ficha de Catalogação**

Amorim, M. (2006). Construção e Adaptação de um Teste de Atenção para Indivíduos com Deficiência Visual: Estudo Baseado no Teste de Atenção de Bams. Dissertação apresentada às provas de Mestrado em Ciências do Desporto na Área de Especialização em Actividade Física Adaptada. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

**Palavras-Chave:** DEFICIÊNCIA VISUAL; TESTE DE ATENÇÃO; VELOCIDADE ATENCIONAL; EXACTIDÃO ATENCIONAL; PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO.

*Dedico esta tese aos meus pais e irmãos  
que sempre me detam forças para continuar e  
são o meu Porto Seguro, Meu muito obrigada!*



## **AGRADECIMENTOS**

Para a realização deste trabalho foi imprescindível a colaboração e o companheirismo de diversas pessoas. A estas, gostaria de deixar uma mensagem de agradecimento e consideração pela ajuda que me deram durante o longo percurso desta caminhada e nunca me deixaram desistir.

Ao meu orientador Professor Doutor Manuel Botelho, pela sua paciência, compreensão, pela sua capacidade de mostrar-me os caminhos quando me encontrava perdida, pelos ensinamentos, pela sua ética como professor e acima de tudo sua disponibilidade sempre que precisei e por acreditar que eu seria capaz de realizar este trabalho.

A minha co-orientadora Professora Doutora Maria Adília Silva, que desde o primeiro ano de mestrado mostrou-se uma verdadeira conselheira nos momentos de dúvida, preocupando-se com a minha aprendizagem e mostrando-me o melhor caminho a seguir.

Ao Instituto de Cegos de São Manuel em especial a directora Dra. Lucília Pacheco pela autorização da realização da pesquisa, bem como o Sr. Santos e os outros funcionários da Imprensa Braille que foram imprescindíveis na construção do nosso teste e também se propuseram a realizar os pré-testes, e ao Nuno Antunes da equipa de Goalball Alcoitão (Lisboa) pelos seu acompanhamento durante as recolhas em Lisboa.

Às Associações de deficientes visuais em que foram realizados os testes: ACAPO de Braga, Porto, Coimbra, Lisboa, Centro de Reabilitação da Areosa, Delegação Regional do Sul e Ilhas, Fundação Chain, Centro de Produção e Formação Profissional e Associação Promotora de Empregos a Deficientes Visuais.

À responsável e funcionários da biblioteca da faculdade (Dra. Deolinda, D. Mafalda, D. Virgínia e Drs. Pedro e Nuno) que sempre foram muito atenciosos, na busca de material bibliográfico. Também aos Srs. Marinho e Nuno da reprografia que sempre se mostraram disponíveis quando precisei.

Um carinho especial à família Gaspar que me adoptou como membro de sua casa, em especial a Elisa que sempre esteve ao meu lado nos bons e maus momentos, me incentivando e dando força, não permitindo que eu fraquejasse quando a Saudade apertava. Ao Bruno Valentim e à Xana, grandes amigos que jamais vou esquecer e que sempre estiveram ao meu lado durante estes dois anos. À Vera Valente pelo seu incentivo e amizade. À Natércia Rodrigues que me conduziu com sua experiência na área da deficiência visual e pelo apoio bibliográfico concedido.

A todos os meus amigos brasileiros pelas palavras de carinho, incentivo, amizade e por se terem preocupado em dar-me força e coragem durante este processo, destacando o Marcelo Cardoso pela sua ajuda no tratamento dos dados.

Aos meus colegas do mestrado, que sempre me incentivaram nos momentos mais difíceis e pelos bons momentos que compartilhamos juntos durante algum tempo e que serão sempre recordados.

A Professora Carmen que sempre me ajudou desde a minha chegada até a finalização deste trabalho.

A todos professores do Mestrado de Actividade Física Adaptada da Faculdade de Desporto que contribuíram directa ou indirectamente para a concretização deste trabalho e para os meus professores da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal do Amazonas/Brasil, em especial aos professores Kathya Lopes, Artemis Soares, Margareth Vasconcelos, Almir Liberato e Sidney Netto que sempre incentivaram a continuar minha formação e acreditaram em meu potencial.

Ao meu grupo de amigos e colegas do Programa de Actividade Motora para Deficientes – PROAMDE (Amazonas/Brasil), que apesar da distância sempre estiveram comigo na realização deste trabalho.

Enfim, a todos que directa ou indirectamente contribuíram para a concretização deste trabalho.

## ÍNDICE GERAL

<b>Dedicatória</b> .....	iii
<b>Agradecimentos</b> .....	v
<b>Índice Geral</b> .....	vii
<b>Índice de Figuras</b> .....	ix
<b>Índice de Quadros</b> .....	xi
<b>Lista de Abreviaturas</b> .....	xiii
<b>Resumo</b> .....	xv
<b>Abstract</b> .....	xvii
<b>Résumé</b> .....	xix
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	3
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	7
2.1 Deficiência Visual .....	7
2.1.1 Breve História.....	7
2.1.2 Definição, Classificação e Etiologia de Deficiência Visual .....	9
2.2 Orientação e Mobilidade .....	20
2.3 Processamento da Informação no Deficiente Visual .....	25
2.3.1 Considerações Gerais.....	25
2.3.2 Factores Condicionantes do PI .....	32
2.3.3 Percepção no Deficiente Visual .....	32
2.3.4 Atenção .....	39
2.3.5 Memória .....	43
<b>3. OBJECTIVOS E HIPÓTESES</b> .....	51
3.1 Objectivo Geral:.....	51
3.2 Objectivos Específicos:.....	51
3.3 Hipóteses:.....	51
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	55
4.1 Descrição e Caracterização da Amostra.....	55
4.2 Procedimentos na Selecção da Amostra .....	56

4.3 Considerações sobre a metodologia utilizada .....	57
4.4 Teste de Atenção de BAMS.....	57
4.5 Construção do nosso Instrumento .....	59
4.6 Validação .....	61
4.6.1 Procedimentos para aplicação do teste e re-teste .....	62
4.6.2 Procedimentos Estatísticos .....	62
4.6.3 Apresentação dos Resultados .....	62
4.6.3.1 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (teste) .....	62
4.6.3.2 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (re-teste).....	63
4.7 Procedimentos Estatísticos.....	64
 5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	 67
5.1 Avaliação da Atenção .....	67
5.2 Velocidade Atencional e Exactidão Atencional .....	67
5.3 Idade.....	68
5.4 Orientação e Mobilidade .....	68
5.5 Análise Comparativa.....	69
5.5.1 Em função do tipo de Cegueira .....	69
5.5.2 Em função da Idade .....	72
5.5.3 Em função da utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade.....	75
5.6 Análises Correlacionais .....	77
5.6.1 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida .....	77
5.6.2 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV congénita.....	78
 6. CONCLUSÕES .....	 83
 7. SUGESTÕES .....	 89
 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIAS .....	 93
 9. ANEXOS .....	 109

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> Causas globais da cegueira, adaptada da WHO (2004).....	18
<b>FIGURA 2:</b> Símbolos do Teste de Bams.....	58
<b>FIGURA 3:</b> Célula-Braille .....	59
<b>FIGURA 4:</b> Letras do alfabeto Braille seleccionadas para o teste e símbolos do teste original .....	60
<b>FIGURA 5:</b> Letras e símbolos do teste.....	60



## ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1: Terminologia para as deficiências da acuidade visual, segundo a OMS (1989).....	13
QUADRO 2: Divisão da cegueira, segundo Pereira (1980).....	14
QUADRO 3: Classificação da acuidade visual, adaptado da WHO (2003).....	15
QUADRO 4: Causas da deficiência visual, de acordo com Silva (1991).....	19
QUADRO 5: Funções básicas da percepção visual, segundo Frostig (1982).....	34
QUADRO 6: Desenvolvimento táctilo-cinestésico, segundo Barraga (1983).....	37
QUADRO 7: Caracterização total da amostra.....	55
QUADRO 8: Distribuição da amostra em função da idade.....	55
QUADRO 9: Distribuição da amostra em função das técnicas de Orientação e Mobilidade.....	56
QUADRO 10: Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida e DV congénita. ....	63
QUADRO 11: Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida e DV congénita. ....	63
QUADRO 12: Velocidade Atencional e Exactidão Atencional para os dois grupos: DV adquirida e DV congénita (média e desvio-padrão) .....	67

QUADRO 13: Velocidade Atencional e Exactidão Atencional em função da idade: Grupo 1 – indivíduos mais novos e Grupo 2 – indivíduos mais velhos (média e desvio-padrão) .....	68
QUADRO 14: Frequência em função da utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade .....	69
QUADRO 15: Análise comparativa entre os grupos de DV congénita e DV adquirida (média do Rank, soma dos Ranks, valores z e p) .....	69
QUADRO 16: Análise comparativa entre os indivíduos mais novos e mais velhos com DV Congénita em relação à Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (média do Rank, soma dos Ranks, valores z e p) .....	73
QUADRO 17: Análise comparativa entre os indivíduos mais novos e mais velhos com DV Adquirida em relação à Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (média do Rank, soma dos Ranks, valores z e p) .....	73
QUADRO 18: Análise comparativa entre os indivíduos com DV congénita e DV adquirida em função da utilização das técnicas de OM (valores em percentagem) .....	75
QUADRO 19: Análise correlacional entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida .....	77
QUADRO 20: Análise correlacional entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV congénita.....	78

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ACAPO</b>	Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal
<b>CID</b>	Código Internacional de Doenças
<b>DV</b>	Deficiência Visual
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>OM</b>	Orientação e Mobilidade
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>ONCE</b>	Organização Nacional de Cegos de Espanha
<b>PI</b>	Processamento da Informação
<b>SN</b>	Sistema Nervoso
<b>SNC</b>	Sistema Nervoso Central
<b>TR</b>	Tempo de Reacção
<b>TRE</b>	Tempo de Reacção de Escolha
<b>TRS</b>	Tempo de Reacção Simples
<b>WHO</b>	World Health Organization



## RESUMO

O nosso estudo tem como propósito a construção e adaptação de um teste de atenção para indivíduos com deficiência visual (DV) (congénita e adquirida), no intuito de avaliar o seu nível de velocidade (VA) e exactidão (EA) atencionais, assim como a verificação dessas variáveis em função da idade e da utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade (OM). A amostra é constituída por 67 indivíduos, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 10 e os 66 anos, conhecedores do alfabeto Braille e utilizadores das técnicas de orientação e mobilidade. Para avaliar a atenção foi elaborado um teste de atenção tendo como referência o Teste de Atenção de Bams (Vasconcelos e Botelho, 2004). Para a execução do teste foi necessária a adaptação do mesmo à sinalética (simbologia) da célula-Braille (em relevo). Os procedimentos estatísticos compreenderam a estatística descritiva (média e desvio-padrão) e a estatística inferencial (teste de Mann-Whitney e correlação de Spearman), sendo estabelecido o nível de significância em  $p \leq 0,05$ . Os resultados demonstraram que: (i) Na VA, os indivíduos com DV congénita apresentaram resultados superiores aos indivíduos com DV adquirida, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas; (ii) Na EA os indivíduos com DV congénita apresentaram valores mais baixos, revelando uma melhor capacidade de concentração do que o grupo com DV adquirida, embora esses valores não sejam estatisticamente significativos; (iii) Em relação à VA e a EA, em função da idade, tanto no grupo de DV adquirida como no grupo com DV congénita, os indivíduos mais velhos apresentaram melhor desempenho que os indivíduos mais novos, com resultados estatisticamente significativos; (iv) Em relação à utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade entre os dois grupos, os resultados não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas, embora os indivíduos com DV congénita as utilizem com maior frequência; (v) No que concerne à correlação existente entre VA e EA verifica-se que há uma associação inversa e significativa nos dois grupos. Os resultados do nosso estudo indicam como conclusão, que os indivíduos com DV congénita, mais velhos e mais utilizadores das técnicas de OM apresentam melhores resultados, quer na VA, quer na EA que os indivíduos com DV adquirida mais novos e menos utilizadores das técnicas de OM.

**PALAVRAS-CHAVE:** DEFICIENCIA VISUAL; TESTE DE ATENÇÃO; VELOCIDADE ATENCIONAL; EXACTIDÃO ATENCIONAL; PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO.



## **ABSTRACT**

The purpose of our research is the test's construction and adaptation attention for subjects with visual impairment (VI) (congenital and acquired), in intention to evaluate its level of attentional speed (VA) and exactitude (EA), as well as the verification of these variables concerning the age and the use of Orientation and Mobility (OM) techniques. The sample is constituted by 67 subjects, male and female with ages between 10 and 66 years, experts of the Braille alphabet and users of mobility and orientation techniques. To evaluate the attention we elaborated a test having as reference the Bams attention test (Vasconcelos and Botelho, 2004). For the execution of the test the adaptation of the same was necessary to the signalling (symbology) of cell-Braille. The statistical procedures had understood the descriptive (average and standard deviation) and the inferential statistics (Mann-Whitney test and correlation of Spearman), being established the level of significance in  $p \leq 0,05$ . The results had demonstrated that: (i) In the AS, the subjects with congenital VI they had presented superior results than the others with acquired VI, but the differences had not been statistically significant; (ii) In the EA the subjects with congenital VI had presented lower values, disclosing one better capacity of concentration than the group with acquired VI, although these values are not statistically significant; (iii) In relation to the AS and the AE, in function of the age, as much in the group of acquired VI as in the group with congenital VI, the oldest subjects had better performance than the youngest subjects, with statistically significant results; (iv) Concerning to the use of Orientation and Mobility techniques between the two groups, the results had not evidenced statistically significant differences, although the subjects with congenital VI use them with bigger frequency; (v) With respect to the existing correlation between AS and AE it is verified that it has an inverse and significant association in the two groups. The results of our study indicate, as conclusion, that the subjects with congenital VI, the oldest and bigger users OM's techniques, present better results either in the AS or in the AE than the subjects with acquired VI, the youngest and less users OM's techniques.

**KEY-WORDS:** VISUAL IMPAIRMENT; ATTENTION TEST; ATTENTIONAL SPEED; ATTENTIONAL EXACTITUDE; INFORMATION PROCESSING.



## RÉSUMÉ

Le but de notre recherche est la construction et de l'adaptation d'un test de l'attention pour des sujets avec de la déficience visuel (DV) (congénital et acquis), dans l'intention d'évaluer son niveau de vitesse (VA) et d'exactitude attentionnels (EA), aussi bien que la vérification de ces variables en ce qui concerne de l'âge et l'utilisation des techniques d'orientation et de mobilité. L'échantillon est constitué par 67 sujets, des hommes et des femmes âgés de 10 à 66, experts de l'alphabet de Braille et utilisateurs des techniques d'orientation et de mobilité (OM). Pour évaluer l'attention nous avons élaboré un test ayant comme référence le test d'attention de Bams (Vasconcelos et Botelho, 2004). Pour l'exécution du test on a eu besoin d'en faire l'adaptation à la signalétique (symbologie) de la cellule-Braille. Les procédures statistiques ont compris la statistique descriptive (moyen et l'écart type) et l'inférencielle (test de Mann-Whitney et corrélation de Spearman), ayant établi le niveau de signifiante à  $p \leq 0,05$ . Les résultats ont démontré que: (i) la VA, les sujets avec DV congénital ils ont présenté des résultats supérieurs que les autres avec DV acquis, mais les différences n'ont pas été significatives; (ii) dans l'EA les sujets avec DV congénital ont présenté des valeurs plus basses, révélant une meilleure capacité de concentration que le groupe avec DV acquis, bien que ces valeurs ne soient pas significatives; (iii) Par rapport au VA et à l'EA, en fonction de l'âge, autant dans le groupe de DV acquis comme dans le groupe avec DV congénital, les sujets les plus anciens ont eu une meilleure exécution que les plus jeunes sujets, avec des résultats significatifs; (iv) Concernant à l'utilisation des techniques d'orientation et de mobilité entre les deux groupes, les résultats n'ont pas démontré statistiquement des différences significatives, bien que les sujets avec DV congénital en emploient avec une plus grande fréquence; (v) En ce qui concerne la corrélation entre VA et EA il est vérifié qu'il a une association inverse et significative dans les deux groupes. Comme conclusion, les résultats de notre étude indiquent que les sujets avec DV congénital, les plus anciens et les plus utilisateurs des techniques d'OM, présentent les meilleurs résultats, soit dans la VA soit dans l'EA, que les sujets avec DV acquise, les plus jeunes et les moins utilisateurs des techniques d'OM.

**MOTS CLÉS:** DEFICIENCE VISUEL ; TEST D'ATTENTION ; VITESSE ATTENTIONNEL ; EXACTITUDE ATTENTIONNEL ; TRAITEMENT DE L'INFORMATION.







### 1. INTRODUÇÃO

Os autores que se têm dedicado ao estudo dos problemas relacionados com a deficiência têm ao longo dos tempos sido influenciados pelas diferentes perspectivas de análise predominantes na sua época. Assim, embora de longa data se mencionem as dificuldades que um indivíduo com DV possua, é surpreendente como sabemos cada vez menos como se processa as informações nestes indivíduos.

O Homem é um organismo físico com emoções e afectos. No fundo toda a nossa actividade física e mental se baseia em alterações bioquímicas e mecânicas desse mesmo organismo. Temas relacionados com o ser humano sempre foram motivos de muitas investigações, e quando o ser humano em questão é um indivíduo com algum tipo de deficiência, essas investigações tornam-se mais em evidência, uma vez que para muitos o indivíduo com deficiência ainda é um grande mistério no que concerne ao seu processo de desenvolvimento. Apesar destas questões e de encontrarmos na literatura bibliografia que aborda o referido assunto, ainda temos muito a descobrir sobre o mundo destes indivíduos.

A cegueira, entre outros efeitos, contribui de modo especial para a redução da mobilidade e autonomia, por razões de natureza física, psicológica ou social – tanto pelo seu isolamento como, noutro extremo, pela super protecção da família (Moura e Castro, 1994).

Compreender a deficiência visual não é tarefa tão simples quanto aparenta. Entretanto, algumas pessoas associam, ainda hoje, à cegueira e à ambliopia um mundo de trevas, de infelicidade, de impossibilidade de movimento, quase de incapacidade de pensar e de se mover. Sabemos que indivíduos privados de convívio social não desenvolvem hábitos nem comportamentos sociais. Se durante séculos tal facto aconteceu com os cegos e os amblíopes é só a esta circunstância que se deve a sua falta de inserção social: jamais a uma incapacidade mental (Maia, 1996).

No sistema cognitivo do ser humano, a informação acerca do mundo que o rodeia é captada exclusivamente através dos sentidos. Esta entrada de informação é apenas a primeira parte da complicada rede de processos mentais que possibilitam a interacção do indivíduo com o meio (Cobo et al., 1994).

Portanto, a partir do enfoque sobre deficiência visual procurámos investigar os níveis de atenção em indivíduos com deficiência visual, nomeadamente cegueira congénita e adquirida, bem como em função da idade e da utilização das técnicas de OM.

Após a introdução, no segundo capítulo fazemos uma revisão da literatura, onde procuramos dar conta de algumas delineações acerca do tema de nossa investigação, como conceitos, definições, classificação e etiologias da deficiência visual, bem como, sobre Orientação e Mobilidade, Processamento da Informação e os seus factores condicionantes (percepção, atenção e memória).

De seguida, no terceiro capítulo apresentamos os nossos objectivos gerais e específicos, como também as hipóteses formuladas no referido estudo.

No quarto capítulo descrevemos a metodologia aplicada ao estudo, onde definimos a amostra, o instrumento utilizado e os procedimentos para a recolha e tratamento da informação recolhida, bem como a validação do nosso instrumento, como os resultados obtidos neste primeiro momento (teste e re-teste).

O quinto capítulo refere-se à apresentação e discussão dos resultados encontrados, onde os confrontamos com outros estudos.

No sexto capítulo apresentamos as conclusões do trabalho, necessárias para validar, ou não, as hipóteses inicialmente formuladas.

As sugestões são apresentadas no sétimo capítulo que consistem em algumas propostas para futuras investigações na área da deficiência visual.

E, por último, expomos as fontes bibliográficas consultadas durante a investigação, assim como, em anexo, são apresentados documentos considerados importantes para clarificação dos procedimentos, métodos e instrumentos utilizados neste estudo.

**REVISÃO DA LITERATURA**



## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Deficiência Visual

#### 2.1.1 Breve História

"Ser cego de berço é perder a plasticidade do movimento das outras pessoas, é ficar fisicamente diversificado dos outros, é não ter o comum das expressões fisionómicas, dos gestos, das atitudes e dos meneios das outras pessoas".

*Espínola Veiga (1983)*

Desde o período da pré-história supõe-se que o homem, devido ao seu estilo de vida, apresentava poucos casos de cegueira por motivos de doença (Martinez, 1991). Ainda este mesmo autor considera que as civilizações dessa época explicavam os acontecimentos adversos (as catástrofes meteorológicas, os sismos, os vulcões, nascimentos de crianças deficientes, doenças hereditárias, etc.) como ira dos deuses. A deficiência visual (DV) era vista como um castigo em algumas tribos e, por essa razão, quem a tinha era morto. Contudo, no segundo Milénio a.C., na Babilónia, mantinha-se a "medicina dos olhos", onde todos os médicos que operassem e deixassem alguém cego eram amputados das mãos (Rodrigues, 2002).

Por outro lado, devido à sua capacidade de adaptação e ao seu talento, os cegos sempre foram vistos com temor, compaixão ou admiração. Um dos mais célebres poemas da História do mundo é atribuído a um autor cego chamado Homero que escreveu a *Ilíada* e a *Odisseia* (Hugonnier-Clayette et al., 1989).

Na Grécia antiga, surge uma técnica desenvolvida por um sacerdote da época, de nome Aslépio, que curava as doenças oftalmológicas através de rituais à base de rezas, música, insenso e drogas que levavam o paciente cego a um estado modificado de consciência. Durante o ritual os paciente adormeciam e ao acordar voltavam a enxergar. Em troca, os pacientes pagavam taxas e colocavam pedras votivas, agradecendo a intervenção e a cura dos deuses. As pedras votivas referem-se a diferentes intervenções de Aslépio. Várias pedras foram descobertas em templos datando de aproximadamente 300 a.C. descrevendo tratamento de doenças <sup>1</sup>.

No Ocidente, no século XI, Guilherme, o Conquistador, criou quatro hospitais para cegos, a fim de penitenciar-se do facto de ter casado com a sua parente. O célebre hospital dos Trezentos, em Paris, é obra de São Luís, mas não sabemos a data exacta da sua fundação, que está situada nos meados do século XIII. A “Casa dos Trezentos Cegos de Paris” (quinze vezes vinte) não se destinava, como se diz com frequência, a receber os Cruzados acometidos de cegueira no Oriente, mas simplesmente a trezentos cegos da cidade de Paris.

Na Alemanha, nos meados do século XVIII, numa pequena aldeia nasceu Jacob de Netra que ficou cego ainda na infância. Foi mandado para a escola da sua aldeia onde aprendeu elementos de religião e algumas tarefas simples. Tendo extraordinária inteligência foi capaz de inventar seus próprios métodos de comunicação, escrita e leitura, por meio de um sistema de entalhes que ele cortava com a própria faca em pequenas varetas. Com o uso dessas varetas, Jacob dirigiu a sua própria educação, até que finalmente despertou o interesse do pastor da aldeia que compreendeu as suas possibilidades de aprender. Com este sistema Jacob formou uma pequena biblioteca, onde os livros eram formados de feixes de pequenas varetas entalhadas e ganhou reputação como homem de grande sabedoria, tornando-se médico no preparo de ervas com uma diversificada variedade de receitas utilizando os feixes de madeiras entalhadas. Sua invenção do sistema de símbolos de comunicação teve uma importância significativa neste período <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> [http://www.sac.org.br/APR\\_HEE.htm](http://www.sac.org.br/APR_HEE.htm)

Ainda no século XVIII, época do Iluminismo, surgiu em França Valentin Hauy, que acreditava na possibilidade de os cegos serem educados e fundou casas similares à “Casa dos Trezentos Cegos de Paris”, uma em São Pitesburgo e a outra em Berlim. Valentin elaborou uma escrita em relevo que prestou grande serviço aos cegos da época. Mas é a Louis Braille que se deve a descoberta essencial na matéria em 1825: a escrita de Braille, considerada a mais perfeita, eficaz e processo rigoroso de leitura e escrita para os cegos de todo o mundo (Maia, 1996). Este método consiste numa célula-base com seis pontos. Com ela podem-se formar 63 combinações diferentes, descodificando a complexidade da escrita em condições para a aprendizagem da leitura e escrita. Louis Braille ficou cego aos três anos, foi aluno do Instituto Nacional dos Cegos e, mais tarde, tornou-se professor, e exercia o ofício de organista em várias paróquias de Paris. Ao mesmo tempo em que os institutos de cegos se multiplicavam, a escrita Braille foi-se difundido. Não há muito tempo em que todos os trabalhos transcritos para Braille eram feitos numa máquina de escrever de seis teclas de escrita que marcavam os respectivos pontos, uma de espaço e uma com funções de avanço da folha de papel e ainda outra de retrocesso de letra. Actualmente, com a evolução da informática, também para os indivíduos com DV se abriram novos horizontes no aspecto da grafia Braille, ou seja, na verdade os deficientes visuais não apenas podem dispor de um “visor” do que se encontra escrito no monitor do computador, mas igualmente poderão ter os textos, que compõem no computador, transcritos em “negro” ou em Braille (Neto, 1996).

Todos estes avanços beneficiaram os indivíduos com DV, possibilitando aos mesmos submeterem-se às provas legais que lhes conferem os diversos graus académicos, bem como ampliar seu nível de conhecimento sobre o mundo.

### 2.1.2 Definição, Classificação e Etiologia de Deficiência Visual

No mundo que nos rodeia, a maior parte das informações que nos chegam são fornecidos por estímulos captados pela visão. Desde o seu primeiro contacto

com a vida, acompanhando todo o desenvolvimento, relacionamento familiar, vida académica, integração social, até à sua emancipação profissional, o homem utiliza a visão como um dos principais sentidos.

O termo DV refere-se a uma situação irreversível de diminuição da resposta visual, em virtude de causas hereditárias, congénitas ou adquiridas mesmo após tratamento clínico ou cirúrgico e uso de óculos convencionais.

De acordo com Munster e Almeida (2005), o facto de um indivíduo utilizar lentes correctivas não é suficiente para ser caracterizado com DV, pois a prescrição de correcção óptica adequada poderá conferir ao indivíduo uma condição visual ideal. Contudo, mesmo com a utilização de recursos ópticos especiais e passando por intervenções cirúrgicas, alguns indivíduos continuam com a capacidade visual severamente comprometida, sendo consideradas pessoas com DV.

Para Crespo (1980), um indivíduo é considerado cego quando um olho possui uma acuidade visual com correcção de 1/10 (0,1), e cujo campo visual se encontra reduzido a 20°.

Pereira (1980, p. 37) define acuidade visual como “o poder de discriminação do globo ocular, que se exprime pela distância angular dos dois pontos mais próximos que ele pode distinguir, ou ainda a capacidade que o olho humano possui de distinguir pequenos intervalos entre zonas do campo visual”.

Ainda segundo o mesmo autor, uma pessoa com DV é “todo o indivíduo que apresenta um grande déficit visual e que, em alguns casos, pode ser ensinado a ler caracteres impressos utilizando auxiliares ópticos, e tem necessidade que se ocupem especialmente dele no decurso da sua escolaridade”.

Entretanto, além do grau da DV, a capacidade de ver depende de muitos factores, como por exemplo: o envolvimento físico e humano, a idade em que se instalou a deficiência, a capacidade de adaptação à situação, a inteligência, o tipo de personalidade, a consciência de maior ou menor autonomia, a educação recebida e os apoios técnicos (Gregory, 1968).

Rosadas (1989) considera deficiente visual todo o indivíduo que apresenta um deficit visual e que necessita de métodos de leitura Braille e de técnica de Orientação e Mobilidade.

Para Anache (1994) nem todas as pessoas que apresentam algum deficit visual podem ser consideradas cegas. Neste sentido, a Organização Mundial de Saúde (OMS) (1989, p. 86), define que “uma perturbação da refração que pode ser totalmente corrigida por óculos ou lente de contacto não é habitualmente considerada como uma deficiência visual”.

De acordo com Moura e Castro (1995), o conceito de DV e os parâmetros para uma uniformização da sua definição ainda não foram encontrados. O assunto é delicado, na medida em que a plasticidade da pessoa humana não facilita a rigidez do conceito.

Possuindo uma denominação genérica de cegueira ou de DV, uma grande quantidade de distúrbios visuais, com etiologias, características e comprometimentos muito diversos, são englobados na sua definição (Baptista, 1997).

A definição de cegueira não é tão simples de ser dada como se possa imaginar, e a classificação das deficiências visuais varia de um país para o outro.

De acordo Pereira (1993), os deficientes visuais estão divididos em dois grupos: os que possuem cegueira total e os de visão residual, também chamados de visão subnormal ou ambliopia. Portanto, podemos dizer que o cego é um deficiente visual, mas nem todo o deficiente visual é cego.

Segundo Arnaiz e Martinez (1998, p. 57) a Organização Nacional de Cegos de Espanha (ONCE) considera “cego quem não consegue enxergar com nenhum dos olhos a 1/20 da visão normal, segundo a Escala de Wecker, e quando não consegue contar os dedos das mãos a uma distância de 2,25 metros com correcção de lentes”.

Monteiro (1999, p. 60) compartilha da mesma opinião que Pereira (1980) e define acuidade visual como “a habilidade que o olho humano possui para distinguir pequenas distâncias espaciais ou intervalos dentro do campo visual.

Acuidade mais elevada é aquela que permite que dois pontos muito perto um do outro, se possam distinguir como tal. A acuidade visual não se restringe à discriminação de intervalos de espaço, podendo ser utilizada na discriminação de estímulos de baixa qualidade (contraste)”.

Na busca de um melhor entendimento e de uma directriz, a OMS (1989) sugere uma nomenclatura preferencial para categorizar os graus de DV, conforme a acuidade visual: cegueira e ambliopia, a fim de evitar ambiguidade na terminologia e em seu significado.

Neste sentido as deficiências da visão referem-se não só ao olho, como também às suas funções. Ou seja, a DV pode definir-se como “qualquer perda visual do indivíduo a qual permite graduações” (Monteiro, 1999, p. 64).

De acordo com Craft e Lieberman (2004, p. 183), a *Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)* considera que “deficiência visual, incluindo a cegueira, designa um comprometimento de visão que, mesmo quando corrigida, prejudica o desempenho educacional da criança. O termo engloba tanto a baixa visão como a cegueira”.

O grau de deficiência pode ser diferente para cada olho. Infelizmente estas diferenças não são descritas sempre da mesma forma – umas vezes a acuidade de cada olho é registada separadamente, outras regista-se a do melhor olho ou a do pior, e outras vezes ainda regista-se apenas a de um olho, sem qualquer outra qualificação. Sendo assim, apresentamos no Quadro 1 a terminologia utilizada pela OMS (1989, p. 87), que nos permite ter uma visão de conjunto das deficiências da acuidade visual:

**QUADRO 1: Terminologia para as deficiências da acuidade visual, segundo a OMS (1989)**

<b>CATEGORIA DA VISÃO</b>	<b>GRAU DA DEFICIÊNCIA</b>	<b>ACUIDADE VISUAL</b> (com a melhor correção possível)	<b>SINÓNIMOS E DEFINIÇÕES ALTERNATIVAS</b>
<b>VISÃO NORMAL</b>	Nula	0.8 ou melhor (5/6, 6/7,5, 20/25, ou melhor)	Da ordem da visão normal
	Ligeira	Menos de 0.8 (<5/6, 6/7,5 ou 20/25)	Visão quase normal
<b>AMBLIOPIA</b>	Moderada	Menos de 0.3 (<5/15, 6/18 ou 6/20, ou 20/80 ou 20/70)	Ambliopia moderada
	Grave	Menor de 0.12 (<5/40, 6/48, ou 20/160) (<0.1, 5/50, 6/60, ou 20/2009)	Ambliopia grave - Cegueira legal em alguns países, contagem dos dedos até 6m ou menos
<b>CEGUEIRA</b>	Profunda	Menos de 0.05 (≤5/100, 3/60, ou 20/400)	Ambliopia profunda ou cegueira moderada – cegueira na CID-9, contagem de dedos a menos de 3m – contagem de dedos SOE.
	Quase total	Menos de 0.02 (≤5/300, 1/60, ou 3/200)	Cegueira grave ou quase total; contagem de dedos até 1m ou menos, ou movimentos das mãos até 5m, ou menos, ou movimentos das mãos SOE, ou percepção da luz.
	Total	Ausência da percepção da luz (APL)	Cegueira total (inclui a ausência de olho)

Para a Organização Mundial de Saúde as deficiências da acuidade visual estão divididas em três grupos de categorias de visão: visão normal (nula e ligeira), ambliopia (moderada e grave) e cegueira (profunda, quase total e total).

No entanto, é importante mencionar que os valores dessa classificação não são universais, podendo ser alterados de acordo com as normas pertencentes ao grau de visão e ao campo visual de cada país.

Para Pereira (1980, p. 39), podemos verificar no Quadro 2 que a cegueira divide-se em 3 grupos:

**QUADRO 2: Divisão da cegueira, segundo Pereira (1980)**

CEGUEIRA TOTAL	CEGUEIRA PRÁTICA	CEGUEIRA LEGAL
Ausência total de visão (sem percepção luminosa)	Que têm desde a percepção luminosa a uma acuidade visual de 0.05	0.05 <acuidade visual ≤ 0.1 no melhor olho depois de cegueira cientificamente absoluta ou cegueira total corrigido ou campo visual <20.

Pereira no quadro acima refere-se à acuidade visual como um dos pontos a serem levados em consideração quando se trata de cegueira. Ainda Pereira (1987), refere que em Portugal, a população abrangida pelo conceito de cegueira legal não se encontrava subdivida de forma muito precisa, pois existem várias carências de meios técnicos e de todo o tipo de aparelhos necessários aos exames. A cegueira total refere-se ao indivíduo com ausência total de visão; A cegueira prática inclui todos os indivíduos que tem desde a percepção luminosa a uma acuidade visual de 0.05. Estão incluídos neste grupo todos os indivíduos cuja a visão se limita a vultos e a sombras ou mesmo a objectos a pequenas distâncias, e são capazes de se orientar em ambientes conhecidos, não o conseguindo em meios desconhecidos; e cegueira legal são todos os indivíduos com acuidade visual entre 0.05 e 0.1.

Para Moura e Castro (1993), a DV em Portugal está dividida em dois grandes grupos: cegueira e ambliopia. A cegueira é subdividida em cegueira cientificamente absoluta ou cegueira total, cegueira prática e cegueira legal (acuidade igual ou menor que 0.1 no melhor olho depois de corrigida ou um campo visual inferior a 20 graus). A ambliopia é dividida em grande ambliopia (acuidade visual entre 1/10 e 3/10 no melhor olho depois de corrigida) e pequena ambliopia (acuidade visual entre 3/10 e 5/10 no melhor olho depois de corrigida).

Segundo a World Health Organization (WHO) (2003), a classificação existente sobre a cegueira data de 1972, e foi incluído na nona revisão do código internacional de doenças (CID) em 1975. Diversas representações foram feitas no

que diz respeito à necessidade de rever e corrigir a classificação. As representações incluem definições adotadas pelo Conselho Internacional de Oftalmologia, representando a Federação Internacional de Sociedades Oftalmológicas, em 2002, conforme Quadro 3:

**QUADRO 3: Classificação da acuidade visual, adaptado da WHO (2003)**

CATEGORIA DE DEFICIÊNCIA VISUAL	ACUIDADE VISUAL COM A MELHOR CORRECÇÃO	
	MÁXIMA E MENOS QUE	O MÍNIMO IGUAL A OU MELHOR DO QUE
DEFICIÊNCIA VISUAL MODERADA 1	6/18 3/10 (0.3) 20/70	6/60 1/10 (0.1) 20/200
DEFICIÊNCIA VISUAL SEVERA 2	6/60 1/10 (0.1) 20/200	3/60 1/20 (0.05) 20/400
CEGUEIRA 3	3/60 1/20 (0.05) 20/400	1/60 (consegue contar os dedos até 1 metro de distância) 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)
CEGUEIRA 4	1/60 (consegue contar os dedos até 1 metro de distância) 1/50 (0.02) 5/300	Percepção a luz
CEGUEIRA 5	Ausência de percepção à luz	

As categorias de DV de acordo com a WHO (2003) estão divididas em cinco grupos e utilizam as seguintes nomenclaturas: deficiência visual moderada, severa e a cegueira em três níveis: 3, 4 e 5, este último nível é considerado a cegueira total.

A DV pode ser ainda congênita ou adquirida, de acordo com o momento em que se instala. Apesar do significado clínico “congênito” que se refere a condições que estão presentes no nascimento, independente de sua causa, existem algumas divergências quanto ao emprego deste termo.

Maia (1987, p. 50) refere-se que há dois tipos de cegos, “aqueles cuja cegueira é congénita e que portanto, nunca tiveram sensações visuais; e os que viram até uma idade que lhes permitiu guardar na memória sensações e imagens visuais que adquiriram quando viram”.

Na DV congénita, a criança nasce cega ou cega durante o primeiro ano de vida. Neste caso, o seu desenvolvimento é substancialmente afectado, principalmente nos primeiros anos de vida, pois é uma importante fase de aquisições essenciais para o seu conhecimento (Pereira, 1980).

Considera-se cego congénito todo o indivíduo que cegou no primeiro ano de vida (Hatwell 1966, cit. Moura e Castro, 1993). Segundo Anache (1994), uma pessoa é considerada educacionalmente como cega congénita quando essa deficiência se instalou até os 5 anos de idade. Para Hoffmann (1998, p. 54), cego congénito é o “indivíduo que desde o seu nascimento não apresenta nenhum resíduo visual”.

De acordo com Arnaiz e Martinez (1998), DV congénita é aquela que se apresenta no momento do nascimento ou em períodos posteriores, ou seja, até o primeiro ano de vida. Ainda os mesmos autores, consideram DV adquirida, quando o indivíduo apresenta depois do primeiro ano de vida.

O termo adquirida é utilizado quando a pessoa vai perdendo gradualmente a visão ou fica subitamente cega, por acidente ou por etiologias diversas. As pessoas com DV adquirida são capazes de se recordar das experiências visuais anteriores à perda de visão: factos, imagens, ambiente, etc. Para Jesus (1996), os indivíduos com DV adquirida, podem perder a visão gradualmente, dando-lhes algum tempo de readaptação à nova situação, ou pode acontecer de ficarem subitamente cegos.

Monteiro (1999), salienta que os indivíduos com cegueira congénita não tiveram possibilidade de conhecer objectivamente o mundo exterior. No entanto, na cegueira adquirida o indivíduo teve a oportunidade de obter experiências objectivamente, as imagens foram incorporadas no amplo campo dos significados,

embora possam ser esquecidas por falta de utilização ou deficiente memória associativa.

Auxter et al. (1997), apresentam algumas diferenças entre a DV congénita e adquirida:

- O tempo de aparecimento da DV vai ter impacto no desenvolvimento da criança;

- A criança com DV congénita sente falta da informação visual através da qual as respostas motoras podem ser construídas;

- A superproteção pode atrasar o desenvolvimento do indivíduo com DV congénita, pelo facto de não permitir à criança, explorar os ambientes necessários para o desenvolvimento das respostas motoras;

- Experiências anteriores de visão influenciam positivamente o desenvolvimento físico e motor do indivíduo com DV adquirida. No entanto, estes ficam desanimados com a perda de visão e necessitam de assistência na adaptação e participação.

Conforme Ribeiro (2002), um indivíduo ao perder a visão, não significa apenas deixar de ver, mas causa à pessoa atingida traumas de diversas ordens, pois as perdas são infinitas, destruindo os padrões até então construídos durante sua vida. Ainda segundo a mesma autora, a perda para aqueles que foram privados da visão, são muitas e as consequências de cada uma têm a sua gravidade, impondo múltiplas limitações aos seus portadores.

Segundo a WHO (2004), numa amostra global da população no ano de 2002, mais de 161 milhões de pessoas foram diagnosticadas com DV, sendo 124 milhões com baixa visão e 37 milhões com cegueira. Na Figura 1 encontram-se distribuídas as causas global da cegueira e a proporção da mesma no mundo.

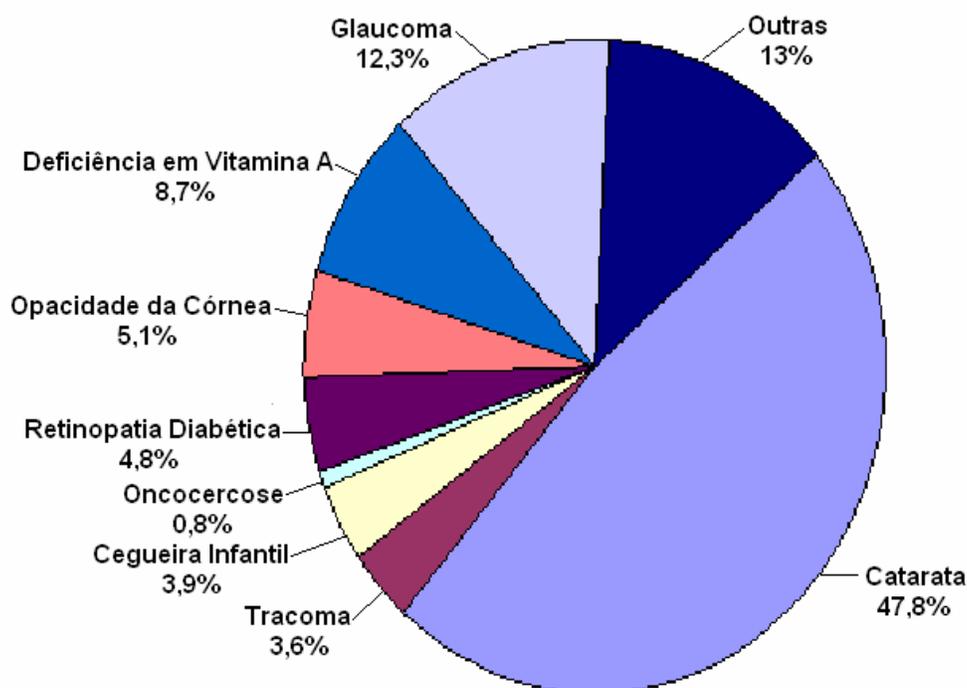


FIGURA 1: Causas globais da cegueira, adaptada da WHO (2004)

Conforme observa-se na figura acima, a catarata aparece como uma das maiores causas da cegueira no mundo, sendo o glaucoma a terceira maior causa.

Segundo Moura e Castro (1993), em Dezembro de 1988, a população cega em Portugal era de 9.844 indivíduos. Este valor foi obtido por projecção a partir de dados publicados pelo Instituto Nacional de Estatística de Portugal (1940, 1950, 1960 e 1970) e fornecido pelo Secretariado Nacional de Reabilitação (SNR). Após 8 anos, o mesmo secretariado (1996), divulgou novos dados relacionados a esta mesma população, ou seja, em Portugal, existiam cerca de 135.428 indivíduos com incapacidade de visão, dos quais 14.609 são considerados cegos. Mais recentemente, o Instituto Nacional de Estatística de Portugal (2001) divulgou, em Fevereiro de 2002, uma análise da população com deficiência em Portugal (resultados provisórios), onde o número de pessoas com deficiência recenseadas em 12 de Março de 2001 cifrou-se em 634.408 (6,1%) indivíduos com deficiência. Deste total desagregando por tipos de deficiência, verificou-se que a taxa de incidência da DV era a mais elevada, representando 1,6% do total de população,

seguida da deficiência motora com 1,5%, deficiência auditiva com 0,8%, deficiência mental com 0,7%, paralisia cerebral com 0,1% e outras deficiências com 1,4%.

As causas da DV são várias, no entanto, nos países evoluídos o glaucoma é apontado como a principal causa da cegueira (Hugonnier-Clayette et al., 1989; Ochaíta e Rosa, 1993).

Segundo Silva (1991), as causas da DV estão divididas em dois grupos: o primeiro está subdividida por períodos (pré-natal, perinatal, pós-natal e adulto); e o segundo grupo são as causas desconhecidas, que podemos observar no Quadro 4.

**QUADRO 4: Causas da deficiência visual, de acordo com Silva (1991)**

<b>PRÉ-NATAL</b>	Hereditariedade, alterações genéticas, infecções maternas (rubéola, toxoplasmose), hemorragias, medicamentos tóxicos.
<b>PERINATAL</b>	Prematuridade, sofrimento fetal, traumatismo de parto.
<b>PÓS-NATAL</b>	Infecções (meningite, encefalite, tracoma, oncorcrose), traumatismo (craniano e ocular), afecções neurológicas.
<b>ADULTO</b>	Acidente cérebro – vascular, processo degenerativo do mecanismo visual, tumores intracranianos, diabetes, atrofia óptica, hipertensão arterial.
<b>CAUSAS DESCONHECIDAS</b>	

Além das várias causas acima citadas, ainda existem situações onde não se consegue identificar as causas da cegueira.

Martinez (1998), considera que a DV possui diversas causas e suas patologias podem ser agrupadas em:

- Anomalias congénitas de desenvolvimento: catarata e glaucoma;
- Hereditariedade: acromatopsia, albinismo, miopia e degeneração da retina;

- Outras: enfermidades, infecções, traumatismos, retinopatia, diabética, conjuntivite, deslocamento da retina e fibroplasia retiniana.

Os distúrbios da visão provocam lesões que podem levar à cegueira total, como o glaucoma e as retinites.

De acordo com a WHO (2004), no ano de 2002, as principais causas da cegueira no mundo são: Catarata (47,8%), Glaucoma (12,3%) e outras causas (13%). A WHO estima que cerca de 75% do total das causas da cegueira podem ser evitadas, entretanto, a proporção das causas específicas da cegueira variam consideravelmente de região para região.

Conforme o exposto, o termo DV será utilizado para o indivíduo que possui cegueira (profunda, quase total e total).

## **2.2 Orientação e Mobilidade**

Quando a diminuição da capacidade visual interfere no desempenho normal de um indivíduo, torna-se necessário estruturar situações de aprendizagem para que o mesmo utilize outros sentidos. Desta forma, a Orientação e Mobilidade (OM) torna-se importante para o desenvolvimento de habilidades no seu dia-a-dia, utilizando, para isso, um conjunto de técnicas. Essas técnicas incluem o treino da imagem corporal, orientação espacial dinâmica, a leitura de mapas e o treino da mobilidade, devendo enfatizar a importância ao equilíbrio e desequilíbrio do corpo no processo de deslocamentos (Pereira, 1981).

A OM durante muitos anos foi uma das principais lacunas no processo educativo da pessoa deficiente visual, particularmente da pessoa cega (Moura e Castro, 1993).

Na mitologia Grega, foram encontrados sinais de uso primitivo de meios para ajudar a deslocação de pessoas deficientes visuais. No Antigo Testamento, aparecem casos registrados, onde se fazem referências a um indivíduo que, ao perder a visão utilizou um cajado de pastor como auxílio na sua deslocação. Nos

finais da Primeira Grande Guerra, os ex-combatentes cegos, ao regressarem ao seu país, começaram a utilizar o bastão, e no final da Segunda Grande Guerra, devido novamente aos ex-combatentes, houve uma maior organização da OM. Com o Dr. Hoover aparecem a bengala e as técnicas para a aprendizagem da OM (Rodrigues, 1999).

Para Moura e Castro (1996, p. 9), orientação “requer que a pessoa conheça a posição no espaço, o seu destino e o caminho que tem que percorrer”, e mobilidade “envolve movimento através de espaço com segurança e eficiência, através do emprego de técnicas apropriadas de protecção”.

No dizer de Rodrigues (1999), orientação consiste em compreender a relação que os objectos têm uns com os outros e em criar um modelo mental do ambiente sendo que, depois de compreendido, o indivíduo está apto a desloca-se neste ambiente e a relacionar-se com ele. O termo mobilidade é o mais simples e o mais antigo, como também é muito confundido com motricidade no seu significado mais lato. Peripatologia vem do grego e quer dizer o conhecimento que permite ao cego conhecer o caminho a segui-lo. O termo locomoção teve a sua origem em França e, por fim, OM é a designação mais usada actualmente e encerra os dois conceitos necessários para a deslocação, a pé, da pessoa cega (Moura e Castro, 1998).

A Mobilidade de um deficiente visual apoia-se constantemente em pontos de referência, isto é, no que ele possa perceber através da audição, olfacto e tacto e que vai facilitar no seu processo de orientação. No entanto, as faculdades intelectuais intervêm também neste processo, sobretudo a memória, para decorar os pontos de referência, a atenção para os encontrar a tempo, a capacidade de abstracção para traçar e reter na mente o mapa do espaço previamente explorado, e a inteligência para relacionar, deduzir e induzir (Fontes, 2002).

Hoffmann (2003), denomina OM o processo que possibilita e desenvolve no indivíduo com cegueira as habilidades interactivas.

O treino de OM ajuda o indivíduo com DV a localizar-se num dado ambiente, a projectar-se no espaço circundante (orientação), desenvolvendo

técnicas motoras e estratégias funcionais (mobilidade) (Rodrigues e Rodrigues dos Santos, 2005).

No processo de aprendizagem das técnicas de OM de uma pessoa com DV, temos, antes de tudo, de tentar fazer com que esta adquira uma boa aptidão física. Isto é tanto mais importante se atendermos o que Moura e Castro (1996) designa por molésia hipocinética dos cegos (excessiva inactividade física).

Hoffmann (1998) ressalta que o processo de OM permite ao indivíduo com DV conhecer, relacionar-se e deslocar-se de forma autónoma pelos diferentes espaços, através do desenvolvimento de capacidades e técnicas específicas como o guia, a protecção e a bengala.

A audição é muito importante para o deficiente visual, pois através do ouvido ele recebe inúmeras informações e é igualmente indispensável a uma boa orientação e à locomoção. O indivíduo com DV deve ser capaz não só de ouvir e de seguir o que se diz, mas também de fazer uma selecção do que ouve, captar as ideias principais, ignorar os barulhos inoportunos, identificar uma actividade e localizar um objecto ou uma pessoa, a partir dos sons que lhe chegam (Horton, 2000).

O desenvolvimento e aperfeiçoamento gradativo da habilidade de OM do indivíduo no meio, com ou sem o uso de qualquer ajuda instrumental, está profunda e fundamentalmente vinculada à prática constante do movimento experienciado no tempo e no espaço, por meio de actividades motivadas provavelmente por sua curiosidade, instinto de sobrevivência e desejo de manifestação social (Hoffmann, 2003).

Citando Arnaiz e Martinez (1998), as crianças cegas congénitas encontram-se atrasadas no processo de locomoção, o que os levou a concluir que o processo de aprendizagem de OM está directamente relacionado com um treino motor antecipado. Moura e Castro (1994) acredita que as crianças deficientes visuais têm dificuldades na aquisição de conceitos fundamentais e necessários para se orientarem e locomoverem com autonomia e independência, se forem estimuladas

muito tarde, ou seja, quanto mais tarde é realizada a intervenção maiores são as dificuldades. Logo o treino da Mobilidade deve iniciar-se o mais cedo possível.

Por conseguinte, a OM começa desde o nascimento, em que os pais, depois de serem orientados para saberem como proceder com o seu filho deficiente, podem intervir para evitar atrasos no desenvolvimento (Rodrigues, 2002).

Para Santos (1999), o corpo é um espaço, e quando este é valorizado, sua acção individual passa a respeitar o espaço corporal. A construção espacial é simbólica, e é no corpo que sua noção é registada. Através do corpo, o indivíduo deve ocupar vários espaços, usando a locomoção e orientação. Merleau-Ponty (1994, p. 341) refere que “a orientação no espaço não é um carácter contingente do objecto, é o meio pelo qual eu o reconheço e tenho consciência dele como de um objecto”. Ou seja, o corpo é reconhecido na orientação espacial a partir da consciência corporal. Assim, como se tem consciência da existência de objectos, deve-se ter também consciência do próprio corpo.

Segundo Moura e Castro (1994), a OM tem importância fundamental na vida de uma pessoa cega, pelos benefícios apresentados de ordem psicológica, física, social e económica: de ordem psicológica, contribui de maneira positiva para melhorar o conceito de si mesmo; no aspecto físico, permite toda uma exercitação corporal, que vai desenvolver a capacidade motora assim como a motricidade fina, tão importante para o bem-estar geral; socialmente, cria para o cego oportunidades de relacionamento e de fazer tarefas do seu dia-a-dia de uma maneira autónoma e do ponto de vista económico, possibilita maiores oportunidades de emprego, bem como, evitando em suas deslocações gastos desnecessário com transportes privados assim como os guias.

O ensino da orientação e locomoção não se limita ao das técnicas de utilização de guias, à aquisição das noções e capacidades que deverão anteceder o uso de uma bengala, ou à técnica da sua utilização propriamente dita. Torna-se necessário, além disso, desenvolver a mobilidade do corpo, consolidar a educação

sensorial e estimular o desenvolvimento de determinados conceitos (Horton, 2000).

Para Rodrigues (2002), existem factores que afectam a assimilação do ensino da OM, tais como: físicos (causa e tipo de DV, surdez, atraso mental, entre outros), psicológicos (cegueira adquirida ou congénita, experiência anterior à cegueira), sociais (ajuda da família e amigos, objectivos planificados), culturais (educação recebida na infância e adolescência, motivações externas) e laborais (anterior à cegueira e a possibilidade de integração no trabalho).

A competência na área da Mobilidade proporciona à criança ou ao jovem com DV a possibilidade de se desenvolver, de explorar o que o rodeia e de aprender. O domínio desta capacidade permite-lhe não só conhecer o meio envolvente, como funcionar activamente nele. Esta não é, contudo, uma capacidade que se adquira de um momento para o outro. É um processo gradual que acompanha o crescimento (Alegre, 2002).

É exactamente através da OM que o indivíduo com DV consegue deslocar-se para atingir os objectivos, tornando-se, assim, independente (Moura e Castro, 1996). Ainda o mesmo autor (1998), acredita que a compreensão sobre a OM e sobre os problemas que afectam a pessoa cega se desenvolve de uma forma mais profunda. Entendendo que o processo de OM ao ser estudado e aplicado deve implicar a opinião dos próprios cegos, dos técnicos e da população em geral.

Grande parte das análises subsequentes acerca do modo como são percebidas as informações no ser humano, passam pela organização e estruturação do PI. Por conseguinte, no âmbito da nossa pesquisa do PI e dos seus factores condicionantes: percepção, atenção e memória que possam explicar como esse processo se dá nos indivíduos com DV.

## **2.3 Processamento da Informação no Deficiente Visual**

### **2.3.1 Considerações Gerais**

No que se refere ao processo da actividade mental, esta pode ser estudada cientificamente em três vias diferentes: a primeira como a via da introspecção, considerada a via principal nos primórdios da psicologia; a segunda a via comportamental ou do processamento da informação (PI), que veio de certa forma substituir/complementar a introspecção; e a terceira via que é o estudo da actividade do cérebro em relação com a actividade mental, que começa a ser estudada de maneira sistemática (Posner, 1978, cit. Alves, 1995).

Surgem-nos então as teorias da cognição ou PI por se entender que “a cognição humana pode ser largamente compreendida em termos de como os indivíduos processam a informação mentalmente” (Alves, 1990, p. 33).

De acordo com Alves (1995), as teorias da cognição ou de PI recebem esta denominação por se entender que estas teorias interessavam-se somente no que acontecia antes e depois, vendo o espaço entre o estímulo e a resposta como uma “caixa negra”, sendo o PI o fenómeno que se passa nela. Ainda segundo o mesmo autor, a informação flui desde o órgão sensorial que a capta, passa pelo sistema nervoso, que a transforma, e chega à estrutura muscular, que executa a resposta.

Morais (1996) refere que as duas terminologias utilizadas “Psicologia cognitiva” e a “Teoria do PI” estão intimamente ligadas mas não são sinónimos. A primeira refere-se a uma posição teórica global, a qual assume o comportamento como compreensível a partir de características internas, cognitivas – percepções, atitudes, crenças e planos; a segunda, a teoria do PI, é o paradigma dominante na psicologia cognitiva, embora se aplique a outros domínios não psicológicos, e refere-se ao processo de recolha, armazenamento, tratamento e uso da informação que vem do exterior. Ainda Morais (1996) ressalta que nos EUA um estudo sobre os processos mentais começou na década de 50 tendo sido particularmente importante o trabalho de Newell, Shaw e Simon (1958) no qual

apresentavam o ser humano como um processador de informação. Na década de 60 uma outra obra viria solidificar a importância cada vez mais atribuída ao estudo dos processos cognitivos: Neisser e a sua “Psicologia Cognitiva”.

Para Botelho (1998, p. 61), “a análise do PI é ainda muito complexa, pois além da fase sensorial propriamente dita também há as fases que se desenrolam no sistema nervoso central (SNC), que são: codificação sensorial, atenção selectiva, utilização da memória, identificação, escolha da resposta e programação”.

No entanto, uma questão desde muito cedo é levantada por alguns investigadores, ou seja, como se processa a origem do conhecimento humano. Com efeito muitos filósofos defenderam uma das duas posições opostas: por um lado, os empiristas defendiam a ideia e afirmavam que o conhecimento humano é adquirido pelas experiências vividas; por outro lado, os nativistas defendiam que vários aspectos do nosso conhecimento têm origem em características inatas (cérebro) (Gleitman, 1999).

Contudo, o princípio central do PI refere-se à interpretação de uma dada informação, ou seja, o executante deve realizar um certo número de operações mentais para que possa executar uma habilidade. Essas operações mentais compreendem: utilizar informações que se encontram disponíveis no ambiente, guardá-las na memória e processá-las de várias formas (Chiviakowsky, 2000).

A informação visual é muito importante para a existência humana (Milton, 1980) e, quando comparada com outros tipos de informações sensoriais, percebe-se que sua contribuição para a elaboração do mundo exterior se torna a mais valiosa possível.

Os indivíduos que vêm aprendem por imitação, isto é, desde muito cedo, que todos os indivíduos normovisuais vêm à sua volta executar e repetir gestos, tarefas, movimentos, etc. O indivíduo com deficiência visual não vê, portanto não recebe informação do modo como tais gestos e tarefas se executam. A visão é um sentido que rapidamente unifica sensações (textura, forma, tamanho, peso, etc.) e põe em relação um sentido com o outro. Nas crianças cegas não existe esse

elemento unificador (Monteiro, 1999). Mas, o deficiente visual normalmente serve-se da capacidade que seu SNC tem para constituir pela aprendizagem um novo modo de percepção, quer dizer, “*a substituição sensorial*”, conforme Barch-y-Rita (1972, cit. Weiss, 2005, p.16) «as pessoas privadas de uma modalidade sensorial, tal como a visão, não perdem necessariamente a capacidade de “ver”, porque “não é com os olhos que nós vemos, mas com o cérebro”», embora saibamos que hoje esta “*substituição sensorial*” pode ser implementada em diferentes tipos de deficiência (auditiva, visual, somato-sensitiva, etc.) pelo recurso a dispositivos electrónicos (receptores, estimuladores, próteses, etc.). No caso concreto dos deficientes visuais, têm-se feito estudos experimentais sobre o fenómeno da ecolocação, afim de estudar o «“*sentido dos obstáculos*”, isto é, a capacidade, desenvolvida por numerosas pessoas cegas, em detectar a presença de obstáculos distantes de alguns metros e de se deslocarem sem entrarem em colisão com eles» (Weiss, 2005, p. 18).

Godinho (2002), considera que a maioria das pessoas processam a informação através do sistema sensorial, que organizam os dados no cérebro e selecciona um grupo apropriado de respostas. O feedback das modalidades sensoriais diminui a discrepância existente entre o resultado desejado e o resultado real, até que o indivíduo atinja um resultado satisfatório.

Segundo Barraga (1992), uma pessoa com DV pode necessitar de uma quantidade maior de respostas proprioceptivas para compensar a reduzida capacidade do controlo visual. Normalmente, consideram-se os cinco sistemas perceptivos (visual, auditivo, gustativo, olfactivo e táctil). O sentido táctil, está dividido em cinco sub-sistemas: contacto físico, pressão profunda, dor, calor e frio, sendo conhecidos como sistema somatosensorial, e é constituído por um elevado número de células altamente especializadas e distribuídas por toda a pele. Finalmente, o sistema vestibular informa-nos sobre a orientação e o equilíbrio do corpo no espaço.

O sistema visual é constituído por numerosas e complexas estruturas, que vão do globo ocular, e respectivos órgãos até aos dispositivos de ligação do

cérebro (vias ópticas e córtex occipital). Tais estruturas tornam possível a conversão de determinada banda de energia electromagnética nouro tipo de energia bioeléctrica, transmissível a estruturas vivas, que o córtex cerebral vai trabalhar e integrar em conjunto com a informação proveniente de outros órgãos dos sentidos, dotando o cérebro com um modelo do mundo exterior (Pereira, 1993).

Para Fonseca (1999a), a criança aprende por recepção de informação através dos sentidos, por sistema de *input*. As funções sensoriais estão envolvidas na aprendizagem simbólica, na medida em que a recepção de estímulos do exterior é sinónimo da captação atencional de uma certa energia. O conjunto dos estímulos recebidos pela visão, pela audição e pelo sistema táctilo-cinestésico é essencial para a codificação da aprendizagem. No entanto, as informações obtidas por meio do tacto têm de ser adquiridas sistematicamente, e reguladas de acordo com o desenvolvimento, para que os estímulos ambientais sejam significativos. O contrário acontece com o sentido da visão, que se desenvolve com o passar do tempo, podendo captar as informações instantaneamente, como também processar a informação por meio de *input* sensorial.

De acordo com Cobo et al. (1994), para uma criança com DV, é necessário que ocorra para seu desenvolvimento uma estimulação adequada às suas necessidades. Esta estimulação deve dar-se de forma associada (estimulação multisensorial), única maneira de que a informação está sendo aprendida de forma múltipla para que não se perda. Também é importante que a criança com DV se desenvolva num meio menos difuso possível, com estímulos bem característicos, associados a cada situação vivida, para que lhe possa servir de orientação.

Constantemente o homem está sujeito a uma variedade de estímulos que provêm do meio em que vive. E a capacidade de tratamento desses estímulos depende das características dos mesmos em situação concreta, isto é, um estímulo só é informação quando o sistema de analisadores sensoriais é capaz de fornecer dados com significado para o indivíduo.

As informações oriundas do meio ambiente ou do próprio corpo captadas pelos sistemas sensoriais são utilizadas pelo cérebro para três funções: percepção, controlo dos movimentos corporais e manutenção do estado de vigília (Oliveira, 1997).

Segundo Stenberg (2000), os teóricos do PI procuram investigar e tentar compreender o desenvolvimento cognitivo em pessoas de diferentes idades, em função de como processam a informação, ou seja, como a descodificam, codificam, transferem, combinam, armazenam e recuperam. Sendo assim, toda a actividade mental, armazenamento, combinação, recuperação ou acção sobre a informação se encontra dentro do alcance das teorias do PI.

Para Pereira (1993), o sucesso de uma aprendizagem motora e o nível dos seus resultados dependem da capacidade do indivíduo para a captação dos estímulos do meio envolvente e para a transmissão da respectiva informação às diferentes partes do seu corpo com vista ao desencadear da resposta. Ainda citando a mesma autora, é através dos olhos que se obtém a fonte mais importante e qualificada de informações, sendo possível caracterizá-la, por ser mais rápida, mais precisa na localização e avaliação das distâncias no espaço, e mais eficaz no controlo dos movimentos nesse mesmo espaço.

No sistema cognitivo do ser humano, a informação acerca do mundo que o rodeia é captada exclusivamente através dos sentidos. Esta entrada de informação é apenas a primeira parte da complicada rede de processos mentais que possibilitam a interacção do indivíduo com o meio. O que uma criança sente, ouve, vê é armazenado e assimilado constituindo-se em modelos e esquemas cognitivos que se adequam ao meio. Estes esquemas são o reflexo do que o indivíduo conhece acerca do meio envolvente e de si mesmo com relação a esse mesmo mundo exterior (Cobo et al., 1994).

Quando a informação chega ao SNC é iniciado o processo de percepção, onde este é responsável por discriminar, identificar e classificar as informações enviadas pelos órgãos dos sentidos, organizando e enviando o resultado deste

processamento ao mecanismo de decisão e ao sistema de memória para serem armazenadas e utilizadas na predição de situações futuras (Chiviacowsky, 2000).

No indivíduo com DV, a ausência da modalidade visual exige experiências alternativas de desenvolvimento, a fim de cultivar a inteligência e promover capacidades sócio-adaptativas. O ponto central desses esforços é a exploração do pleno desenvolvimento táctil. Nesse processo, fica implícita uma compreensão das sequências do desenvolvimento dentro da modalidade táctil. Em relação ao atraso das crianças com DV, é maior quando a tarefa é complexa e exige o estabelecer de relações de orientação e mobilidade, ou processar informação através de vários sentidos. No caso das tarefas perceptivas a actuação das crianças cegas é equivalente à dos ditos normais (Monteiro, 1999).

Ochaita et al. (1991), após a realização de um estudo sobre a capacidade de representação espacial em dois espaços de diferentes tamanhos, onde se deveriam orientar indivíduos com deficiência visual, chegaram à conclusão de que esta capacidade de representação sofre uma evolução com a idade, alcançando um avanço importante por volta dos treze anos. Este grande avanço sobre os treze anos parece relacionar-se com o acesso a um pensamento de tipo verbal-proposicional, ou seja, que permite aos indivíduos com DV suprir suas deficiências nos aspectos figurativos.

No processo de aprendizagem, o sistema táctilo-cinestésico envolve tacto, movimento e a posição do corpo no espaço. Estes sentidos assumem uma enorme importância para o desenvolvimento e constitui a via primária de aprendizagem no indivíduo com DV (Barraga, 1992).

Foster (1977, cit. Masini, 1994), num estudo piagetiano descobriu que nas crianças cegas, as imagens são basicamente reprodutivas, isto é, permanecem estáticas e são incapazes de antecipar processos desconhecidos; a ausência de referencial perceptivo próprio (táctil, auditivo, olfactivo e cinestésico) faz com que a criança cega fique presa a informações recebidas, repetindo-as, impedida de com elas operar. Ainda o mesmo autor afirma que, para Piaget, as imagens mentais

ajudam na formulação de operações do pensamento, e assim as limitações do sistema de imagens podem afectar o processo cognitivo.

Para Cobo et al. (1994), discriminação se refere à habilidade que o indivíduo possui para perceber as diferenças e semelhanças entre objectos; e reconhecimento é a capacidade para dar nome a um determinado objecto específico. Ambas permitem à criança cega desenvolver percepções sobre o que vê, ouve, apalpa e saboreia. A partir do momento que a criança consegue dar significados, compreender e interpretar as informações que chegam mediante os sentidos, ela também percebe a informação que pode ser utilizada. A este processo Piaget denomina como processo cognitivo de assimilação e acomodação. Para tanto, as crianças com cegueira congénita constroem a imagem do mundo através dos sentidos remanescentes, ou seja, pelas percepções tácteis, auditivas, gustativas e cinestésicas. Segundo Arruda (2001), com base nos sons do ambiente, são-lhes proporcionadas conhecimentos e experiências, e também informações sobre a direcção e a distância a que está o objecto sonoro. Porém, recebem poucos dados sobre a forma, tamanho, cor ou localização no espaço, especialmente quando os objectos que causam os sons referidos não estão relacionados com experiências anteriores e nem podem ser tocados.

De acordo com Moehlecke (2004) um estudo realizado pelo Centro de Pesquisas em Neuropsicologia e Cognição da Universidade de Montreal, o psicólogo Pascal Belin, autor principal do estudo, comparou o desempenho de dois grupos de sete indivíduos com DV: o primeiro havia perdido a visão antes dos 2 anos e o segundo, entre 5 e 45 anos. Havia ainda um grupo de controlo de 12 pessoas, sem DV. Os participantes, que tinham entre 21 a 46 anos de idade, deveriam ouvir, por um fone de ouvido, duas notas de diferentes frequências e apontar qual som era mais agudo ou grave. Oito pares de tons diferentes foram usados: o nível de dificuldade aumentava à medida que diminuía a duração do tom ou do espaço entre as frequências. Nos três grupos o desempenho piorou quando o grau de dificuldade aumentou. No entanto, os indivíduos que ficaram

cegos mais novos mostraram uma capacidade mais significativa de distinção de sons que os dois outros grupos. Belin explica que, quanto mais jovem se adquire a cegueira, melhor a capacidade para distinguir alterações nos sons, pois o cérebro está mais susceptível a se adaptar melhor às adversidades nesse período de desenvolvimento. Ainda o mesmo autor considera que, a região do cérebro responsável pela visão, o córtex visual, pode ser usada para processar informações de outros sentidos, se tiver possibilidade.

Com base no exposto, procuraremos descrever os factores condicionantes do PI que estão relacionados com a nossa investigação: Percepção, Atenção e Memória.

### 2.3.2 Factores Condicionantes do PI

O ser humano possui uma capacidade de processamento da informação que depende de inúmeros factores, e através do PI põe em evidência os processos e operações cognitivas adjacentes à aprendizagem motora, tais como: a percepção, a atenção, a memória, a inteligência, etc. (Alves e Araújo, 1996).

Após a II Guerra Mundial, a psicologia experimental foi fortemente influenciada pela teoria da comunicação. Os psicólogos começaram a considerar a mente como um sistema de PI e incluíram, nos seus modelos, conceitos como capacidade de canal e unidade de informação (Caldas, 1999).

Contudo, as teorias cognitivas ou modelos do PI surgiram nos anos 50 e 60. Porém, ao longo dos últimos 30 anos foram sendo apresentados vários modelos com “o objectivo de esclarecer e explicar os processos envolvidos na execução e controlo de uma resposta perante um determinado estímulo” (Braga, 2004, p. 7).

### 2.3.3 Percepção no Deficiente Visual

De todos os sistemas perceptivos a visão é seguramente aquele que mais investigação tem suscitado, pela sua importância incontestável (Botelho, 1998). A

visão apresenta-se como um sentido de grande importância na captação de estímulos e projecções espaciais, facilitando o relacionamento do homem na sociedade. A falta da informação visual também é indicada como responsável por atrasos e alterações nas fases iniciais da aquisição da linguagem, na decorrência de outros factores envolvidos nesse processo, como o desenvolvimento motor e cognitivo. O meio mais directo para seleccionar a entrada da informação consiste em orientar fisicamente os vários sistemas sensoriais para um conjunto de estímulos e afastá-los de outros (Gleitman, 1999).

Para Milton (1980) a percepção visual é uma função cerebral, mas é através do sentido visual que as informações do meio externo são enviadas para o cérebro. Um indivíduo, para olhar/ver, tem que possuir olhos, nervo óptico e um cérebro. Ainda assim, não seria possível a visão sem a luz. Porém, não se deve atribuir à falta da visão a falta da luz, pois esta existe sempre por natureza.

Na investigação, a psicologia e pedagogia tradicionais, durante muitos anos, consideraram a percepção visual como um processo passivo que se encontrava apenas dependente da recepção dos estímulos operada na visão. Porém, actualmente, e com base em inúmeras investigações, a percepção visual é não só um acto neurobiológico como compreende um processo superior de organização da informação. A percepção visual, fonte de relação do indivíduo com o meio, é efectivamente uma das primeiras funções psicológicas. (Fonseca, 1982). Muitos psicólogos modernos interessados em responder às dúvidas sobre como se processa a informação, entendem que a percepção da forma passa por várias etapas do PI que transformam (processam) a entrada (*input*) visual inicial num produto cognitivo final: a percepção dos objectos no mundo. Pensa-se geralmente que isso implica uma série de fases sucessivas de processamento, avançando-se em cada fase na transformação das saídas (*outputs*) da fase precedente. Porém, o modelo de PI deriva, em parte, de uma analogia entre as operações mentais e o funcionamento de um comportamento (Gleitman, 1999).

Segundo Frostig (1982), conforme o Quadro 5, a percepção visual possui cinco funções básicas:

**QUADRO 5: Funções básicas da percepção visual, segundo Frostig (1982)**

<b>COORDENAÇÃO VISUOMOTORA</b>	Capacidade de coordenar a visão com os movimentos do corpo e de suas partes;
<b>PERCEPÇÃO DE FIGURAFUNDO</b>	Capacidade de diferenciar o que está no centro da nossa atenção do que nos rodeia esse foco;
<b>CONSTÂNCIA PERCEPTIVA</b>	Propriedades inalteráveis de um objecto apesar da variabilidade da sua imagem sobre a retina do olho;
<b>POSIÇÃO NO ESPAÇO</b>	Colocação no espaço de um objecto em relação ao espectador;
<b>RELAÇÕES ESPACIAIS</b>	Capacidade de um observador para perceber a posição de dois ou mais objectos em relação a si mesmo e de uns em relação aos outros.

Frostig considera que através da percepção visual o indivíduo tem várias capacidades, tais como: capacidades de coordenar movimentos, perceber, reconhecer e diferenciar objectos, localização espacial e relação do seu corpo com o meio.

Barraga (1985) entende que a percepção visual é uma habilidade que compreende, interpreta e utiliza a informação visual, ou seja, esta habilidade possibilita compreender e processar toda a informação recebida através do sentido da visão. A informação que chega pelo olho deve ser recebida no cérebro, codificada e associada a outras informações.

Um indivíduo com DV tem potencialidades que necessitam de ser estimuladas, mobilizadas, para que possa adquirir as habilidades necessárias que o capacitem para ter mobilidade e orientação com o maior grau de autonomia possível. Assim, o cego tem condições de perceber ambientes e/ou espaços, sabendo-se que a percepção constitui "um processo com o qual o sistema nervoso central (SNC) inicia o tratamento cognitivo envolvendo funções de pré-reconhecimento como a discriminação e a identificação, e de reconhecimento, como a análise e a síntese" (Fonseca, 1987, p. 159).

Por outro lado, uma pessoa que enxergou durante os primeiros anos de vida, jamais vai perder a noção de cores, mesmo que viva cego a maior parte de sua vida, pois o conhecimento visual foi adquirido numa idade em que o cérebro recebeu tanta informação que essas imagens permanecem ao longa da vida (Maia, 1987).

A deficiência sensorial é caracterizada por uma redução de informação que o indivíduo recolhe do ambiente. Especificamente no caso dos deficientes visuais, estes não recebem toda a informação que existe no seu meio ambiente da mesma maneira e em igual quantidade como uma pessoa que enxerga recebe (Ochaita e Rosa, 1995).

Segundo Dias (1995), apresentando um desenvolvimento aproximado do bebê normovisual nas duas primeiras etapas do período sensório-motor, o bebê cego, a partir da actividade reflexa inata, vai organizando tipos ou sequências de acção, com exclusão das referentes ao sentido da visão, começando a partir dos quatro ou cinco meses a registarem-se diferenças nítidas da sua evolução relativamente ao bebê normovisual. Ochaita e Rosa (1995) distinguem três tipos de crianças com incapacidade visual: a criança cega de nascimento, que não dispõe da visão durante o período sensório-motor; o cego tardio, que conta com a experiência visual; e o cego de visão diminuída, que nunca teve a visão com nitidez da realidade que o rodeia.

A visão proporciona ao ser humano a possibilidade de identificar objectos, além de distinguir cores, formas, tamanhos e distâncias. Para Seabra (1998), toda a criança com DV que não for estimulada a conhecer, a explorar e a interpretar tudo o que a rodeia, corre sérios riscos de nunca experimentar e conhecer por si próprio o meio à sua volta. De acordo com Monteiro (1999), as crianças com DV integram as suas aprendizagens numa idade mais tardia que as crianças com visão normal, principalmente nas áreas tácteis e auditivas, sendo que essa inferioridade desaparece à medida que essas crianças vão crescendo e recebendo uma educação adequada. Ainda segundo a mesma autora, conhecer o mundo perceptivo sem a visão é muito mais difícil e lento do que com a visão, de

modo que se requer uma utilização do resto dos sentidos de uma forma mais eficaz.

A percepção da criança com DV do mundo físico é um longo processo que se inicia na primeira infância e leva muito tempo para se completar, pois o contacto faz-se por meio dos sentidos, e a qualidade de sua capacidade perceptiva está directamente ligada à aquisição de habilidades motoras que permitem a interacção com o meio (Munster e Almeida, 2005).

Segundo Finello et al., (1994), a visão é a base de grande parte dos aprendizados. Na ausência desta durante a infância, alguns aspectos, tais como, cognitivos, conceituais e de linguagem são alterados durante estágios sensíveis do desenvolvimento. A visão tem um importante papel no desenvolvimento de habilidades motoras, pois tem influência directa no desenvolvimento cognitivo, sendo que muitas dessas habilidades são aprendidas por meio de imitação e estimulação visual. A falta de visão, por sua vez, influenciará de modo significativo o desenvolvimento linguístico do indivíduo com DV.

Um indivíduo com DV recebe os seus estímulos através dos receptores sensoriais e a sua respectiva transmissão ao SNC. A percepção é-lhes dada através da integração da recepção sensorial com os dados retidos no compartimento de reserva do cérebro. Desta forma, este indivíduo constrói um modelo, um conceito de algo através do treino dos seus sentidos como o tacto, a audição, o olfacto, a temperatura e a gustação. Todos estes sentidos favorecem a praxis no deficiente visual (Seabra, 1998).

Juurma (1973) ressalta que os cegos congénitos procuram desenvolver capacidades para formar um mapa cognitivo, a partir da informação tátil, cinestésica e auditiva. Esta capacidade (conhecida como «um fenómeno de substituição/compensação»-Weiss, 2005, p. 62) desenvolve-se de forma mais lenta que nos normovisuais, mas a sua eficiência não é menor que a mesma capacidade baseada na visão. Um mapa cognitivo implica: a) conhecer as relações espaciais entre os objectos e b) a posição num mesmo espaço, em relação com objectos e pontos de referências relevantes.

Barraga (1983), no Quadro 6 faz referência aos indivíduos com deficiência visual no que concerne ao desenvolvimento táctilo-cinestésico.

**QUADRO 6: Desenvolvimento táctilo-cinestésico, segundo Barraga (1983)**

<b>CONSCIÊNCIA E ATENÇÃO</b>	As diferentes texturas, temperaturas, superfícies vibrantes e materiais de consistência variada;
<b>ESTRUTURA E FORMA</b>	podem perceber quando as mãos pegam e manipulam objectos de muitas formas e diferentes tamanhos;
<b>A RELAÇÃO DAS PARTES COM O TODO</b>	se compreende quando o jogo permite separar e juntar cubos ou objectos comuns. É nesse momento quando se começam a adquirir os conceitos de espaço mental e agrupamento;
<b>REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS</b>	Em duas dimensões constituem um alto nível de percepção táctil e a representação tem pouca semelhança com os objectos tridimensionais. Se puder estimular o reconhecimento e a associação começando com modelos de estrutura simples como formas geométricas e aumentar gradualmente a complexidade;
<b>SIMBOLOGIA BRAILLE</b>	requer um nível de percepção táctilo-cinestésica comparável à que se necessita para o reconhecimento das letras impressas e palavras. O reconhecimento de signos através do tacto é um nível abstracto e complexo de associação perceptivo-cognitiva.

A mesma autora considera que o sistema táctilo-cinestésico permite ao indivíduo com DV desenvolver um melhor entendimento e noção de formas geométricas, tamanhos, texturas, reconhecimento e associação das letras impressas e palavras, como também outros objectos. O sentido táctilo-cinestésico é muito importante para o desenvolvimento de experiências significativas no indivíduo. Os indivíduos com DV devem particularmente beneficiar-se de situações de aprendizagem que lhes permitam tocar e manipular objectos. O entendimento visual do objecto ou situação será reforçado pela experiência táctil.

No caso do cego congénito, existem mecanismos de regulação e controlo do seu equilíbrio, postura e referencial em relação a si e ao mundo, que, segundo Fonseca (1987), tende a ser justificado em razão de que a privação sensorial do deficiente visual leva-o a absorver a informação principalmente através da audição e sentido táctilo-cinestésico.

O tacto sem a visão sofre limitações semelhantes à da audição sem a visão. O incentivo para a exploração táctil é normalmente proporcionado pela visão. A cor, o padrão decorativo, a forma e a localização são percebidos visualmente e servem para informar e atrair (Barraga, 1992).

Grande parte dos cegos possui algum grau de visão funcional, embora que este, nos casos mais graves, se limite à visão da luz, sombras ou objectos em movimento. Somente uma percentagem limitada não alcança nenhuma sensação visual (Rosa, 1993).

A compreensão do mundo e dos objectos por parte da criança cega é diferente da criança que vê e, em muitos casos, permanecem assim até à vida adulta. A visão tem uma função unificadora que permite que o que é visto sirva de experiência e possa ser antecipado. No caso da ausência de visão, a informação táctil e auditiva dificulta a antecipação dos sucessos e das regras que os regem (Monteiro, 1999).

De acordo com Munster e Almeida (2005), no sentido táctil, a tentativa de desvendar experiências perceptivas torna-se ainda mais complexa, pois ocorre pelo facto da mão captar estímulos tácteis e, ao mesmo tempo, ela ser um agente efector de respostas, sobretudo da reacção interactiva.

Em relação a percepção da imagem corporal, como componente objectiva, esta caracteriza-se pela delimitação do tamanho das várias partes corporais. A racionalização do movimento corporal na pessoa cega é mais prejudicial porque dificulta o conhecimento da distância em relação a objectos ou ao tamanho do espaço. Segundo Fonseca (1999b), isto ocorre porque o conhecimento do corpo é transformado em conhecimento do espaço, através da intuição e da conceitualização lógica, já que, para o autor, a organização espaço-temporal está

integrada com a motricidade, e a relação com os objectos que ocupam determinado espaço dá-se a partir do próprio corpo.

A nossa capacidade de receber e interpretar os vários estímulos à nossa volta é finita, por isso nosso sistema perceptivo é forçado a escolher uma entre várias. A essas várias maneira de perceber selectivamente são, com frequência, agrupadas sob o nome de atenção.

#### 2.3.4 Atenção

Actualmente a palavra “atenção” aplica-se a uma ampla variedade de actividades e tem muitos significados distintos, principalmente para os investigadores, cujo principal interesse se centra em campos como a audição, a percepção visual, a atenção imediata, etc.

De acordo com Veiga (1995), as áreas da psicologia, da psicofisiologia, da neuropsicologia e da psicologia do desenvolvimento, têm dedicado muito tempo ao estudo da atenção, nomeadamente no campo da actividade cerebral.

Segundo Kahnemann (1973), o conceito de atenção implica, no término de um enfoque do PI sobre a percepção, um mecanismo interno mediante o qual o organismo controla a eleição de estímulos que, por sua vez influenciará sobre sua conduta.

Se a atenção não tivesse capacidade selectiva, como afirma Luria (1979), a quantidade de informações não seleccionada seria tão vasta que provavelmente não seria possível levar a bom termo nenhuma actividade. Então, a atenção é vista como um espaço de PI, como uma capacidade relativamente fixa que limita a quantidade de informação que pode ser processada de cada vez.

Existem várias perspectivas que surgem das diferentes interpretações dos modelos e teorias explicativas dos processos atencionais. Na perspectiva do PI, e seguindo as linhas Magill (1984, cit. Cid, 2002, p. 75), “a atenção pode ser fundamentada em três aspectos essenciais: a) como capacidade limitada de processar informação; b) como processo que permite seleccionar e processar

determinada informação e ignorar outras; c) como estado de alerta, ou de preparação para a resposta.

Näätänen (1992), afirma que o conceito da atenção é relevante mesmo na análise de eventos puramente centrais, isto é, quando nem as conexões sensoriais nem as motoras são envolvidas com o mundo externo. A atenção é a habilidade de manter o foco mental e de deslocá-lo de acordo com a mudança do ambiente. Rebelo (1994, p. 173), considera atenção um processo de focagem em algo, cujo objectivo é captar e seleccionar a informação, sendo “o resultado de mecanismos internos existentes no indivíduo, controladores da escolha dos estímulos”.

De acordo com Viana e Cruz (1996, p. 299), a atenção “é o processo que nos leva a dirigir e manter a consciência nos estímulos percebidos”, no meio com qual interagimos, bem como armazenar grande quantidade de informação provinda deste meio. Segundo Botelho (1998, p. 72), a atenção é vista como uma “energia dinâmica do PI, isto é, falamos de “modelos de capacidade atencional” (capacidade de reserva e capacidade central de Kahneman (1973))”.

A atenção encontra-se incluída no grupo das funções psíquicas, agrupadas sob o nome de funções cognitivas. Para Botelho (1998, p. 72), ela é hoje em dia interpretada como uma “energia dinâmica” do PI, que funciona como uma espécie de filtro: “se a informação é admitida pelo filtro da atenção pode então ser bem analisada-reconhecida, interpretada e armazenada na memória” (Gleitman, 1999, p. 300).

Caldas (1999, p.119), entende a atenção como “um processo complexo que carece de divisão em múltiplas operações. É parte integrante e fundamental da actividade sensorial, é indispensável para a memória e participa como um distribuidor da actividade sensorial pelos vários níveis de consciência, que em simultâneo processam a informação”.

Muitas são as causas que podem afectar o funcionamento do olho humano e conseqüentemente gerar uma deficiência visual. Compreender com clareza um pouco sobre o modo como as pessoas cegas conhecem e se relacionam com o

mundo que as rodeia não é tão difícil como se pensa. No entanto, o desconhecimento e o receio têm sido os grandes ditames do que, a este respeito a sociedade pensa.

A atenção é uma das funções básicas da actividade cognitiva. Estando tão presente no quotidiano, falando dela no dia a dia, não lhe prestamos contudo *muita atenção*. William James, em 1890, na que é considerada como uma das primeiras definições de atenção, refere que “toda a gente sabe o que é a atenção. É a tomada de posse pela mente, de uma forma vivida e clara, de algo que é destacado do que parece ser vários objectos, ou fiadas de pensamentos simultâneos possíveis” (Alberto, 2003, p. 231).

Segundo Pereira (1987), para não se ver basta fechar os olhos, mas continua a ouvirem-se os barulhos envolventes. O espaço auditivo torna patente características muito distintas do espaço visual, formando uma informação derivada de qualquer direcção do meio circundante.

De acordo com Ferreira (1990), o que pode afectar o tempo de reacção esperado de um indivíduo, é o número de escolhas e a velocidade de reacção, a prática e a familiarização com as execuções, a sequência de apresentação dos estímulos, os efeitos da competição, o sexo, a idade, a atenção entre outros.

Pereira (1993) aplicou o teste de Hill (1971) sobre conceitos espaciais, em crianças com 6-7 anos de idade, onde verificou que a capacidade de movimentar o corpo em relação aos outros e aos objectos, bem como a manipulação destes, demonstrando o conhecimento da posição dos mesmos, constituem as duas maiores dificuldades na criança deficiente visual. Contudo, as dificuldades também aparecem associadas ao nível de desenvolvimento intelectual.

Porém, ainda existem poucos estudos na área da atenção no deficiente visual. Pereira (1998) refere-se a um estudo realizado por Bernard (1979), onde comparou o tempo de reacção simples a estímulos auditivos, em indivíduos dos 11 aos 15 anos, com cegueira congénita e normovisuais, concluindo, que os resultados não revelaram diferenças significativas entre eles.

Um outro estudo realizado por Duarte et al., (2003), com deficientes visuais, procurou investigar acerca da relação existente entre actividade desportiva e Tempo de Reacção Simples (TRS) e Tempo de Reacção de Escolha (TRE) em indivíduos com deficiência visual congénita e adquirida, analisando as diferenças encontradas em função do sexo, idade, a modalidade desportiva praticada e do momento em que apareceu a DV, constatando que os indivíduos mais novos apresentaram no TRS e TRE uma maior velocidade de resposta do que os indivíduos mais velhos; indivíduos do sexo masculino de forma geral são mais rápidos, sendo mais evidente esta diferença no processo periférico do PI, bem como os que possuem cegueira congénita são mais lentos que os com adquirida. Os praticantes de actividade física possuem um tempo de reacção mais curto que os não praticantes e a modalidade Goalball é a mais adequada para melhorar o tempo de reacção, favorecendo o desenvolvimento das capacidades sensoriais e cognitivas.

A visão é um dos sentidos com grande importância na captação de estímulos e projecções espaciais. A falta da mesma faz com que se reduza a capacidade de recolher informações do meio externo, afectando o comportamento do indivíduo com DV, que irá perceber o ambiente de forma diferente do normovisual (Rodrigues, 2002).

A audição também exerce um papel importante na deslocação do indivíduo no espaço, especialmente para os que não vêem, munindo-o de informações importantes para a localização dos objectos e locais do meio ambiente. Se uma informação auditiva for imprecisa não pode voltar a ser analisada, ao contrário do que acontece com a visão. Construir a “imagem mental” do meio envolvente através da audição é, pois, bastante mais difícil do que pela visão (Pereira, 1987).

Para Rodrigues (2002), no Goalball, a rapidez de decisão do jogador é muito importante, tendo para isso de, através da audição, identificar a presença da bola e a sua respectiva localização, assim como a colocação dos jogadores.

Ora, não são apenas os estímulos auditivos a revelar importância na organização/estruturação perceptivo-motora do deficiente visual, nomeadamente

na sua adaptação à vida real (desempenho de tarefas, mobilidade ou locomoção, etc.). O apurar dos sentidos auditivo e táctilo-cinestésico também é fundamental para o desenvolvimento equilibrado do DV. Com efeito, o indivíduo com DV, para se deslocar de forma autónoma em diferentes espaços, requer o desenvolvimento de capacidades e técnicas específicas como o guia, a protecção, a bengala, etc., isto é, um manancial de capacidades que advêm de uma boa consciência corporal, espacial e dos objectos, assim como uma correcta utilização dos conceitos. Tais capacidades são desenvolvidas através da repetição de experiências sensoriais e motoras no meio envolvente (Hoffmann, 1998).

O processo de guardar a informação na memória é um dos aspectos mais importantes da aprendizagem e, conseqüentemente, do PI humano, uma vez que este sistema depende da interacção da informação nova, que é apresentada ao indivíduo, com a informação retida anteriormente (Godinho, et al., 1999).

Todavia, a relação entre a atenção e a memória é uma questão principal para o desenvolvimento das teorias do PI, tanto no que concerne à atenção como à memória. Para melhor entendermos esse processo, faremos algumas considerações sobre a memória.

### 2.3.5 Memória

Para que os mecanismos de memória funcionem é necessário prestar atenção. De acordo com Styles (1997), existem várias evidências de que quase todo o PI não poderá ser realizado sem um mesmo nível de atenção, bem como sem o recurso aos processos de memória, estando ambos os factores envolvidos na tarefa de planeamento das actividades do dia-a-dia (Samulski, 1995).

A atenção é um elemento central e um pré-requisito para o processo de funcionamento da memória (Simões et al., 2003). A memória é a maneira como fazemos o registo do passado, para a sua posterior utilização do presente.

A memória e a atenção desenvolvem-se ao longo da vida do indivíduo, sempre controladas pela inteligência, cultura e experiência daquele. Estes factores

reduzem ou ampliam a probabilidade que irá afectar aquele desenvolvimento. O desenvolvimento da memória revela a capacidade do indivíduo em organizar a informação e preparar a sua possível recolha mais tarde. Nesta organização o sistema de memória não funciona de maneira passiva captando somente o que lhe é fornecido, mas, pelo contrário, é um sistema dinâmico, capaz de decidir o que vai ser guardado e como dever ser (Siqueira, 1988). «A atenção é necessária para captar a informação do armazém da memória sensorial e atenção é necessária para manter a informação na memória de curto prazo» (Knowlton e Wetzel, 1996, p. 2).

Na discussão da essência material do “eu”, a memória ocupa, na história, um capítulo independente. Quer isto dizer que desde muito cedo se reconheceu que a memória era uma função mental que podia ser considerada autónoma em relação às outras aptidões (Caldas, 1999). De acordo com o mesmo autor, é natural que o significado da palavra “memória” seja muito amplo, dificultando, por isso, o diálogo interdisciplinar. Mas, um dos aspectos a que se tem dado grande atenção é à natureza da memória, ou seja, tentar compreender o que é na realidade a memória dentro de um cérebro.

Segundo Albuquerque (2001), em tempos antigos, a informação ou conhecimento dependia em grande parte da capacidade de processamento e recuperação manifestadas pelos ilustres pensadores. Sócrates temia que, com a passagem à escrita do conhecimento, as capacidades de memória de gerações futuras não fossem exercitadas e acabassem por definhar.

A origem da memória remonta à antiga Grécia, com Platão utilizando uma imagem interessante para representar o processo de memorização. Platão idealizava a memória como uma placa de cera que regista impressões da realidade como marcas de sinetes aquecidos, um processo em tudo idêntico a uma das formas de escrita conhecidas na época (Melo et al., 2002). Ainda segundo ele, a memória tem sido estudada, fundamentalmente, em dois âmbitos distintos: na neurofisiologia, onde a memória é vista sob a perspectiva das alterações bioquímicas ao nível das células nervosas e da especialização de

determinadas áreas com vista ao armazenamento de informação; e no âmbito da psicologia, onde há a preocupação essencialmente em entender o funcionamento do sistema em função da estimulação realizada e dos comportamentos produzidos.

Para Oliveira (1992, p. 229), a memória é considerada como um sistema para “organizar as experiências que já aconteceram”, permitindo ao indivíduo construir o caminho para o conhecimento, através de uma interação entre duas condutas observáveis. Para tanto, considera-se memória um processo cognitivo básico que se encontra activo e internamente representado em quase todas as funções desempenhadas (intelectuais, académicas, sociais, vocacionais e recreativas) e permite o desenvolvimento e manutenção da identidade pessoal (Simões et al., 2003).

Melo et al. (2002) descrevem que os primeiros estudos experimentais sobre a memória têm mais de cem anos, referindo-se ao trabalho de Ebbinghaus (1885) que avaliou a capacidade de armazenamento de informação sob a forma de sílabas e dígitos e Jacobs (1887), dois anos mais tarde, elaborou o primeiro teste de memória imediata.

De acordo com Albuquerque (2001), algumas lesões cerebrais causadas por acidentes, cirurgias, patologias ou consumo de substâncias tóxicas podem causar amnésia. Quando apresentam um quadro deste tipo, os doentes são normalmente incapazes de aprender e recordar episódios da sua vida passada ou mais recente.

A visão tem uma função importante para a memória, pois as informações recebidas através dos nossos sentidos, é processada pelo cérebro, comparada e combinada com outras informações sensoriais; em seguida é codificada e armazenada, como banco de memória de experiências vividas. A partir destas experiências, cada indivíduo constrói os seus conceitos próprios do mundo. O modo como nós armazenamos esta memória varia conforme o sentido que mais usamos (Gayton, 1987).

Segundo Habib (2000), a memória está assim dividida:

- Memória sensorial Icónica é o processo que assegura a continuidade temporal e espacial do estímulo (a percepção visual, feita da justaposição de imagens percebidas sucessivamente, não poderia dar ao cérebro uma informação coerente se não existisse esse processo contínuo). *Memória ecóica* é a capacidade do sistema auditivo de armazenar a muito curto tempo as informações para assegurar uma continuidade da percepção.

- Memória de curto prazo ou memória de trabalho (*working memory*), ou ainda memória primária, foi utilizado originalmente em experimentação animal para definir um certo tipo de capacidade de memorização no decurso duma prova (por exemplo). É o primeiro estágio que intervém no processo mnésico propriamente dito, permitindo adquirir e reter durante um curto período uma informação nova.

- Memória de longo prazo, corresponde a uma estrutura de armazenamento da informação com características bem determinadas, possuindo uma capacidade bem ilimitada, embora nem sempre seja capaz de recuperar toda a informação que se deseja.

De acordo com Melo et al. (2002), a memória pode ser classificada em dois modelos essenciais: modelos contínuos de memória, o mais conhecido, onde a abordagem é feita por níveis de processamento, a informação é tratada em níveis mais superficiais (*shallow levels*), o estímulo é tratado quanto às suas características puramente físicas; ou mais profundos (*deep levels*), são manipuladas as suas características semânticas, isto é, o seu significado. Modelos discretos de memória, propostos por William James (1890), constitui o conjunto de eventos que fazem parte do presente e a memória secundária, que é aquilo que pode ser evocado ou reconhecido pelo passado do indivíduo.

Em termos gerais, a memória ocupa um lugar de destaque entre as temáticas que são estudadas no âmbito da psicologia cognitiva. No entanto, cada vez mais surgem estudos dentro deste tema, tornando a memória um dos conteúdos mais investigados e explorados na psicologia em geral e na psicologia experimental em particular.

Mas, quando avaliamos o processo de memória em relação aos deficientes visuais na leitura Braille, teremos de considerar alguns factores, segundo Knowlton e Wetzel (1996): primeiro, o indivíduo pode dirigir mais atenção ao processo táctil de tal forma que não preste atenção para manter a informação em memória; segundo, o processo perceptivo pode ser tão pequeno que a integração da informação em unidades compreensíveis pode ser impossível; terceiro, a janela perceptiva para a leitura do Braille é pequena, sobretudo para os que utilizam apenas uma só mão. Em suma, a velocidade de leitura pode ser tão substancialmente reduzida que a informação é apagada da memória de curto prazo devido a falta de atenção.

De acordo com Ballesteros et al. (2003), a capacidade de memória aumenta gradualmente com a idade. Contudo, o bom funcionamento da memória de curto prazo é fundamental para consolidar a informação na memória de longo prazo e para a manipulação mental dos estímulos que vão chegando ao sistema de PI.

A seguir, apresentamos nossos objectivos gerais e específicos, bem como as hipóteses.



## OBJECTIVOS E HIPÓTESES



### **3. OBJECTIVOS E HIPÓTESES**

#### **3.1 Objectivo Geral:**

Avaliar os níveis de atenção em indivíduos com deficiência visual.

#### **3.2 Objectivos Específicos:**

- Construção de um teste de atenção para indivíduos com deficiência visual, tendo como referência o Teste de Atenção de Bams;
- Determinar as características psicométricas do instrumento construído;
- Verificar os níveis de atenção de indivíduos com deficiência visual congénita e indivíduos com deficiência visual adquirida;
- Verificar os níveis de atenção de indivíduos com deficiência visual congénita e indivíduos com deficiência visual adquirida em função da idade;
- Verificar os níveis de atenção de indivíduos com deficiência visual congénita e indivíduos com deficiência visual adquirida em função da utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade.

#### **3.3 Hipóteses:**

**H1.** Os indivíduos com deficiência visual congénita apresentam melhores resultados na Velocidade Atencional relativamente aos indivíduos com deficiência visual adquirida;

**H2.** Os indivíduos com deficiência visual congénita apresentam melhores resultados na Exactidão Atencional relativamente aos indivíduos com deficiência visual adquirida;

**H3.** Os indivíduos com deficiência visual congénita mais velhos apresentam melhores resultados tanto na Velocidade Atencional como na Exactidão Atencional relativamente aos indivíduos com deficiência visual congénita mais novos;

**H4.** Os indivíduos com deficiência visual adquirida mais velhos apresentam melhores resultados tanto na Velocidade Atencional como na Exactidão Atencional relativamente aos indivíduos com deficiência visual adquirida mais novos;

**H5.** Os indivíduos com deficiência visual congénita apresentam maior frequência na utilização de técnicas de Orientação e Mobilidade relativamente aos indivíduos com deficiência visual adquirida;

**H6.** Há uma associação significativa e inversa entre a Velocidade Atencional e a Exactidão Atencional tanto para os indivíduos com deficiência visual congénita quanto para os indivíduos com deficiência visual adquirida.

## **MATERIAL E MÉTODOS**



## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Descrição e Caracterização da Amostra

A amostra do nosso estudo é constituída por 67 indivíduos com deficiência visual, nomeadamente cegueira congénita e cegueira adquirida, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 10 e os 66 anos, utilizadores do método Braille (leitura com as duas mãos) e técnicas de Orientação e Mobilidade (OM). No Quadro 7 apresentamos a distribuição total da amostra:

**QUADRO 7: Caracterização total da amostra**

TIPO DE CEGUEIRA	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
Cegueira adquirida	34	50,7
Cegueira congénita	33	49,3
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>

De seguida, apresentamos no Quadro 8 a distribuição da amostra em função da idade. A amostra em estudo apresentou uma variação em relação a idade, para isso, utilizamos o percentil 50 (Anexo 1) , onde dividimos a nossa amostra em dois grupos: Grupo 1: indivíduos mais novos (10 aos 37 anos) e Grupo 2: indivíduos mais velhos (38 aos 66 anos).

**QUADRO 8: Distribuição da amostra em função da idade**

INTERVALOS DE IDADE		FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM	MÉDIA E DESVIO-PADRÃO
Grupo 1	10 – 37	34	50,7	26,20 ± 7,83
Grupo 2	38 – 66	33	49,3	50,33 ± 7,65
<b>TOTAL</b>		<b>67</b>	<b>100,0</b>	

No Quadro 9 apresentamos a distribuição da amostra em função das técnicas de Orientação e Mobilidade. Também dividimos a nossa amostra em dois grupos: Grupo 1: indivíduos com OM (**C**) e grupo 2: indivíduos sem OM (**S**).

**QUADRO 9: Distribuição da amostra em função das técnicas de Orientação e Mobilidade**

TÉCNICAS DE OM		FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
Grupo 1	Sim (C)	60	89,6
Grupo 2	Não (S)	7	10,4
<b>TOTAL</b>		67	100,0

#### 4.2 Procedimentos na Selecção da Amostra

A selecção da amostra obedeceu a procedimentos de maneira que pudéssemos considerar as principais instituições com deficientes visuais em todo o país (Portugal). Para tanto, começámos por fazer um levantamento das associações de deficientes visuais (ACAPO), instituições, centros de reabilitação e nas Direcções Regionais de Educação (DRE). Após mantermos contacto (Anexo 2) com tais instituições, optámos por realizar os testes nas associações que possuíam número significativo para a constituição da amostra e que representassem as diferentes regiões do país onde efectivamente se trabalha com deficientes visuais. Escolhêmos Braga, Porto, Coimbra, Lisboa e Faro. Porém, nesta última cidade não nos foi possível, pelo facto de não conseguirmos reunir um número suficiente de pessoas capazes de realizar os testes. Na verdade, previamente fez-se uma ficha de identificação (Anexo 3) a todos os indivíduos para sabermos do tipo de deficiência e do grau de conhecimento do alfabeto Braille.

Portanto, a população em estudo foi seleccionada a partir das cidades seguintes:

- a) Braga: ACAPO de Braga;
- b) Porto: ACAPO do Porto, Imprensa Braille, Instituto de Cegos de São Manuel e Centro de Reabilitação da Areosa;
- c) Coimbra: ACAPO de Coimbra;

- d) Lisboa: ACAPO de Lisboa, Centro de Produção e Formação Profissional, Fundação Chain e Associação Promotora de Empregos a Deficientes Visuais.

### **4.3 Considerações sobre a metodologia utilizada**

Era nossa intenção utilizar o Teste de BAMS adaptado aos indivíduos com deficiência visual. Porém, aquando da tentativa de validação do mesmo para esta população verificámos que o mesmo não podia ser completamente adaptado devido à sua complexidade em termos de simbologia, conforme explicaremos nos pontos seguintes.

### **4.4 Teste de Atenção de BAMS**

No Teste de Atenção de BAMS a atenção é avaliada em duas vertentes: i) Velocidade Atencional (VA); ii) Exactidão Atencional (EA). Da relação entre essas vertentes obtém-se a atitude do indivíduo face ao esforço mental (Botelho, 1998).

A escolha deste instrumento advém do facto de ser considerado um teste de rápida compreensão e fácil execução. De acordo com Botelho (1998), uma vez que não são necessários conhecimentos especiais para a realização do teste, os seus resultados dependem apenas da capacidade de atenção selectiva e voluntária de quem o executa. A atenção, no teste, depende quase exclusivamente de factores inerentes ao próprio indivíduo (concentração/focalização atencional), pois o impacto sensorial dos estímulos, os quadradinhos (sinais), é por si só natural. Esta atenção voluntária supõe grande capacidade de síntese mental (Silva, 1995).

O teste (Anexo 4) consiste numa folha A4 onde estão impressas 40 linhas compostas por 40 figuras (sinais) a preto e branco. Estas figuras (sinais) constam de um pequeno quadrado de 1,25 mm de lado e distinguem-se umas das outras pela orientação do traço exterior. Em cada quadrado (sinal) o traço orienta-se para

uma das oito direcções da Rosa-dos-ventos, conforme Figura 2. (Vasconcelos e Botelho, 2004).



**FIGURA 2: Símbolos do Teste de Bams**

Na execução do teste, o indivíduo deverá fazer um traço (barrar) o maior número possível de sinais iguais aos três que se encontram no topo da página. Se o indivíduo se enganar, deverá fazer um círculo à volta do sinal e continuar o teste imediatamente. O teste faz-se começando a traçar os sinais da esquerda para a direita, e de cima para baixo, como se tratasse de uma leitura, e deve ser executado o mais rapidamente possível. Não se pode cortar primeiro um dos sinais e depois o outro. Vão-se cortando os três simultaneamente. A aplicação do teste pode ser colectiva ou individual.

O teste tem um tempo de duração de 10 minutos, em total silêncio, podendo ser realizado de duas maneiras: minuto a minuto, onde o examinador manda fazer uma cruz no intervalo dos quadradinhos, no mesmo lugar em que vão a barrar ou ao fim de 5 minutos. Para isso diz em voz alta “Cruz”. Após a sua execução, o examinando deverá continuar rapidamente o teste. Ao fim de 10 minutos, o examinador dirá “Terminou!”. Depois de explicado aos indivíduos o procedimento do teste, é permitido um ensaio na última linha.

Para a análise dos resultados, consideramos: o total de figuras correctamente marcadas, como “certas” (C); as não assinaladas, como omissões (O); e as mal marcadas, como erradas (E). Pode usar-se uma grelha de correcção, mas é preferível corrigir sem ela.

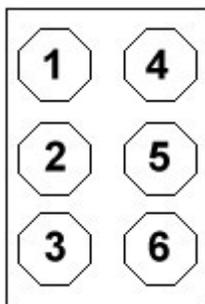
Os resultados da Velocidade Atencional (VA) são obtidos pelo somatório do número de símbolos marcados correctamente (C) pelo indivíduo ao longo dos 10 minutos de teste;

A Exactidão Atencional (EA) (capacidade de concentração) é obtida através da fórmula:  $EA = (O + E) / C \times 100$ , onde o número de faltas (omissões + erros)

não deve ultrapassar 10% dos acertos e o número de erros não deve ultrapassar dois quintos do número de omissões (Vasconcelos e Botelho, 2004).

#### 4.5 Construção do nosso Instrumento

Para a realização do presente estudo, optámos por construir um teste de atenção para indivíduos com deficiência visual, tendo como referência o teste acima descrito. A escolha do teste se deu pelo facto do mesmo apresentar características adequadas à população em estudo, uma vez que é de rápida compreensão e fácil execução, apesar de um pouco extenso. Para a sua execução, foi necessário fazermos algumas adaptações na sinalética (simbologia), determinando como base a célula-Braille (em relevo), para um reconhecimento mais fácil, já que os indivíduos com deficiência visual necessitam desse relevo. A célula-Braille baseia-se num rectângulo de 5mm de altura por 2mm de largura formado por 6 pontos, três de cada lado, conforme Figura 3.

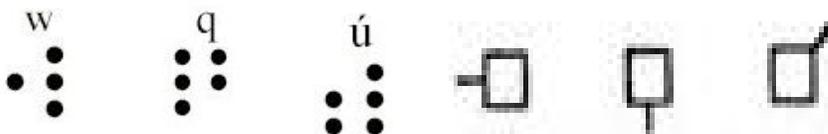


**FIGURA 3: Célula-Braille**

O alfabeto Braille (Anexo 5) compõe-se de 63 sinais formados por pontos, a partir dum conjunto matricial idêntico a uma pedra de dominó. Conforme forem combinados os pontos entre si, assim se formam as letras (Oliveira, 1977).

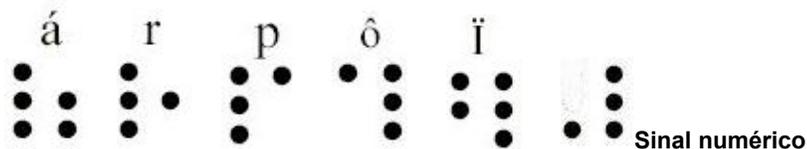
Aquando das várias tentativas de aplicação do teste de BAMS, constatámos a dificuldade em seleccionar símbolos capazes de reproduzir exactamente as formas originais, isto é, os quadrados em relevo. Fizeram-se, então, várias experiências até encontrarmos os símbolos do nosso teste que melhor

representassem os símbolos da rosa-dos-ventos do teste original. Para tanto, seleccionámos três letras do alfabeto Braille que mais se assemelhassem com tais sinais. Depois de muitas combinações, seleccionámos as letras “w”, “q” e “ú”, pelo facto delas possuírem relevo semelhante e serem de fácil identificação táctil. Essas letras representam os três sinais que os indivíduos têm que identificar no topo da página, de acordo com a Figura 4.



**FIGURA 4: Letras do alfabeto Braille seleccionadas para o teste e símbolos do teste original**

Para a construção do teste, seleccionámos além das três letras mencionadas acima, mais seis letras e/ou símbolos do alfabeto Braille, conforme a Figura 5, que na sua combinação utilizassem praticamente os mesmos pontos, na linha de coerência com o teste original.



**FIGURA 5: Letras e símbolos do teste**

Após a selecção das letras do alfabeto Braille para o teste, também foi preciso alterar o tamanho da folha do teste devido ao pequeno espaço que mediava os símbolos e, na decorrência da constituição da célula-Braille, ocupar um espaço maior que uma folha A4, tendo-se assim optado por uma folha A3. O tempo para execução do teste também sofreu alterações (foram cronometradas as várias tentativas) pelo facto da leitura Braille (tacto) levar um tempo diferente de execução da leitura dos normovisuais. De referir que todos os

ensaios/experiências foram realizadas por cinco indivíduos com deficiência visual e com vários anos de experiência na Imprensa de livros em Braille, chegando à conclusão de um tempo médio de 15 minutos para a execução do teste.

O teste é apresentado ao indivíduo numa folha A3 constituída por 25 linhas, contendo, cada uma, 34 símbolos, que se distinguem em nove tipos diferentes (Anexo 6).

Para a realização do teste, o indivíduo dispõe de 15 minutos, durante os quais terá que fazer uma leitura Braille, ou seja, da esquerda para direita e de cima para baixo, procurando não deixar nenhum símbolo para trás, nem saltar linhas, e cada vez que detectar um dos três símbolos iguais aos que foram indicados antes do teste e que se encontram em destaque no topo da folha do teste dirá em voz alta “sim” e para todos os outros diz “não”. O examinador seguindo a leitura do examinando, acompanha-o com uma folha A4 (Anexo 7) onde são marcados os acertos (C), as omissões (O) e os erros (E). No caso do indivíduo ultrapassar o tempo determinado, o examinador pára o teste e informa o indivíduo que o tempo terminou, assinalando o local até onde chegou. Aquando da explicação do teste foi permitido um ensaio “lendo” e identificando os símbolos da última linha.

#### **4.6 Validação**

Para darmos prosseguimento ao nosso estudo, implementámos a validação do instrumento. Para tal, aplicámos o teste a 10 indivíduos com deficiência visual (cinco DV congénita e cinco DV adquirida), cinco *experts* da Imprensa Braille e outros cinco do Centro de Reabilitação da Areosa, todos eles muito experientes quer na utilização do alfabeto Braille, quer das técnicas de OM. Pelo facto de alguns destes indivíduos ultrapassarem em excesso o tempo standard preconizado no teste de Bams, reduzimos a amostra a cinco indivíduos com os quais se procedeu à validação do teste, obrigando-nos a definir o tempo de 15 minutos para sua realização.

#### 4.6.1 Procedimentos para aplicação do teste e re-teste

A aplicação do teste se procedeu de forma individual, mediante a disponibilidade dos examinandos, para isso realizamos os mesmos durante uma semana, sempre utilizando como base as instruções padronizadas pelo Teste de Bams, com a ressalva em relação ao tempo de execução do mesmo, que foi adaptado para 15 minutos. As anotações relativas à aplicação do teste foram feitas pelo próprio examinador, em uma folha a negro. Todos os examinandos conseguiram executá-lo conforme o previsto.

Após quinze dias da aplicação do teste, voltámos a realizar o re-teste, seguindo os mesmos procedimentos utilizados anteriormente, onde todos conseguiram executar conforme o previsto, procedendo-se, em seguida, à análise dos resultados.

#### 4.6.2 Procedimentos Estatísticos

De posse de todos os resultados do teste e re-teste, iniciámos a análise estatística dos dados. No sentido de verificarmos a normalidade, utilizámos o Teste Shapiro-Wilk. Mas como os resultados não apresentaram uma distribuição normal, usámos procedimentos não paramétricos, utilizando a correlação de Spearman, com o objectivo de saber a correlação entre a Velocidade Atencional e a Exactidão Atencional, determinando o valor de significância  $p \leq 0.05$ .

#### 4.6.3 Apresentação dos Resultados

##### 4.6.3.1 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (teste)

**QUADRO 10: Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida e DV congénita.**

VARIÁVEIS		TIPO DE CEGUEIRA	VELOCIDADE ATENCIONAL	EXATIDÃO ATENCIONAL
TIPO DE CEGUEIRA	r		,866	-,866
	p		,058	,058
	N		5	5
VELOCIDADE ATENCIONAL	r	,866		-,900
	p	,058		,037
	N	5		5
EXATIDÃO ATENCIONAL	r	-,866	-,900	
	p	,058	,037	
	N	5	5	

Nos resultados encontrados, conforme o Quadro 10, verificamos que há uma correlação entre a Velocidade Atencional e a Exactidão Atencional, sendo que a Exactidão Atencional apresenta valor estatisticamente significativo (-,900)

Constatamos que a aplicação do teste neste primeiro momento apresentou resultados significativos na população estudada.

#### 4.6.3.2 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (re-teste)

**QUADRO 11: Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida e DV congénita.**

VARIÁVEIS		TIPO DE CEGUEIRA	VELOCIDADE ATENCIONAL	EXATIDÃO ATENCIONAL
TIPO DE CEGUEIRA	r	1,000	-,577	,577
	p		,308	,308
	N	5	5	5
VELOCIDADE ATENCIONAL	r	-,577	1,000	-1,000
	p	,308		,000
	N	5	5	5
EXATIDÃO ATENCIONAL	r	,577	-1,000	1,000
	p	,308	,000	
	N	5	5	5

Verificando o Quadro 11, podemos observar que também existe uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (-1,000).

Porém, as discussões serão analisadas no capítulo da apresentação dos resultados.

#### **4.7 Procedimentos Estatísticos**

Para o tratamento estatístico dos dados, recorreremos ao programa estatístico SPSS, versão 14.0 e ao programa Microsoft Excel, integrante do Windows XP.

A primeira tarefa realizada no âmbito do tratamento estatístico dos dados recolhidos foi uma análise exploratória, no sentido de verificarmos a distribuição dos resultados em torno da média (curva de normalidade), ou seja, avaliar a normalidade da distribuição dos resultados através do Teste Shapiro-Wilk ( $n < 50$ ) em cada grupo, bem como determinar a possível presença de *outliers*. Mesmo após os procedimentos adoptados, verificámos que os resultados nas variáveis Velocidade Atencional (VA) e na Exactidão Atencional (EA) não apresentavam uma distribuição normal, pelo que passámos à utilização de testes não paramétricos.

Na segunda tarefa, para comparar os níveis de atenção entre os dois grupos em estudo (indivíduos com DV adquirida e indivíduos com DV congénita), utilizámos o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

Para a terceira tarefa, que é foi a associação entre a Velocidade Atencional (VA) e a Exactidão Atencional (EA) em cada grupo, utilizámos a correlação de Spearman.

Na quarta tarefa, também utilizámos a correlação de Spearman, pois precisávamos de verificar a associação entre a Velocidade Atencional (VA) e a Exactidão Atencional (EA) por grupo.

O nível de significância estabelecido foi  $p \leq 0.05$ , para determinar diferenças estatisticamente significativas.



## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



## 5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao longo de nosso estudo, e a partir dos objectivos que nos norteiam, passamos a apresentar a discussão dos resultados. Para um melhor entendimento faremos a discussão de acordo com nossas hipóteses enunciadas.

### 5.1 Avaliação da Atenção

Conforme já foi mencionado no capítulo Material e Métodos, para avaliarmos a atenção nos indivíduos com DV, recorreremos à construção de um teste que teve por base o Teste de BAMS, a fim de permitir avaliar a atenção em duas vertentes: a Velocidade Atencional e a Exactidão Atencional (capacidade de concentração), componentes importantes na eficácia do processamento da informação dos estímulos provenientes do meio envolvente. Primeiramente, apresentaremos uma análise descritiva dos nossos resultados.

### 5.2 Velocidade Atencional e Exactidão Atencional

No Quadro 12 apresentamos os resultados dos dois grupos do estudo (DV Adquirido e DV Congénito).

**QUADRO 12: Velocidade Atencional e Exactidão Atencional para os dois grupos: DV adquirida e DV congénita (média e desvio-padrão)**

GRUPOS	VELOCIDADE ATENCIONAL	EXACTIDÃO ATENCIONAL
DV Adquirida	286,48 ± 11,94	7,31± 7,07
DV Congénita	287,48 ± 11,11	6,89 ± 6,81

Conforme podemos observar nos resultados do Quadro 12, os indivíduos com DV congénita apresentam melhores resultados quer na Velocidade Atencional (287,48), quer na Exactidão Atencional (6,89) em relação aos

indivíduos com DV adquirida, onde as médias são mais elevadas (286,48 e 7,31, respectivamente), embora os valores tanto na Velocidade Atencional como na Exactidão Atencional não são estatisticamente significativos.

### 5.3 Idade

Em relação à idade dos grupos em estudo, conforme falamos anteriormente, optámos por utilizar o percentil 50, pelo facto da nossa amostra apresentar variação nas idades. No Quadro 13 apresentamos os valores encontrados.

**QUADRO 13: Velocidade Atencional e Exactidão Atencional em função da idade: Grupo 1 – indivíduos mais novos e Grupo 2 – indivíduos mais velhos (média e desvio-padrão)**

INTERVALOS DE IDADE		VELOCIDADE ATENCIONAL	EXACTIDÃO ATENCIONAL
Grupo 1	10 – 37	282,41 ± 13,84	9,10 ± 8,30
Grupo 2	38 – 66	290,67 ± 7,79	5,04 ± 4,28

Assim, os resultados evidenciam que o grupo 2 (indivíduos mais velhos) apresenta melhores resultados tanto na Velocidade (290,67), como na Exactidão (5,04) atencionais, em relação aos indivíduos do grupo 1 (mais novos), cujas médias se cifram em 282,41 e 9,10, respectivamente, apesar desses valores encontrados não serem considerados estatisticamente significativos.

### 5.4 Orientação e Mobilidade

Em termos de Orientação e Mobilidade, no Quadro 14 a nossa análise descritiva foi feita somente sobre a frequência da amostra estudada, ou seja, o grupo utilizador de técnicas de OM e o que não as utiliza.

**QUADRO 14: Frequência em função da utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade**

TÉCNICAS DE OM		CEGUEIRA ADQUIRIDA	CEGUEIRA CONGÊNITA
Grupo 1	<b>C</b>	29	31
Grupo 2	<b>S</b>	5	2

Em termos de utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade, os resultados são muito próximos, tanto para os seus utilizadores, como para os que não as utilizam.

## 5.5 Análise Comparativa

### 5.5.1 Em função do tipo de Cegueira

A seguir passamos para uma análise comparativa onde utilizamos o teste não paramétrico de Mann-Whitney, de acordo com os grupos em estudo. No Quadro 15 apresentamos as diferenças nos dois grupos (deficiência visual congénita e adquirida).

**QUADRO 15: Análise comparativa entre os grupos de DV congénita e DV adquirida (média do Rank, soma dos Ranks, valores z e p)**

VARIÁVEIS	TIPO DE CEGUEIRA	N	MÉDIA	SOMA	z	p
Velocidade Atencional	DV congénita	33	36,26	1196,50	<b>-,936</b>	<b>,349</b>
	DV adquirida	34	31,81	1081,50		
	Total	67				
Exactidão Atencional	DV congénita	33	32,85	1084,00	<b>-, 477</b>	<b>,634</b>
	DV adquirida	34	35,12	1194,00		
	Total	67				

Na literatura não é fácil encontrar estudos onde se investiga os níveis de atenção entre indivíduos com DV congénita e adquirida. Portanto, em nossa análise nem sempre será possível estabelecer comparações com outros estudos. Assim, a nossa discussão dos resultados será sempre baseada nos resultados

globais sobre atenção obtidos por nós e outros que abordam o problema da atenção de uma forma global.

No que se refere ao factor Velocidade Atencional, sob o ponto de vista estatístico, o nosso estudo não evidenciou diferenças significativas entre os dois grupos ( $p=0,349$ ). Mas verificamos que os indivíduos com DV congénita obtiveram resultados superiores na média do rank em relação aos indivíduos com deficiência visual adquirida. De acordo com Aguiar (2002), no estudo realizado na Universidade de Vanderbilt (EUA) em 2001, os cegos congénitos costumam ser melhores leitores em Braille do que aqueles que perderam a visão tardiamente. No mesmo estudo, Ford Ebner, professor de psicologia em Vanderbilt, justifica que o cérebro possui a capacidade de se reorganizar em função de lesões, facto este comprovado quando se verificou que nos cegos congénitos a leitura em Braille activou sobretudo a região posterior do lobo temporal, ligada ao processamento dos padrões de sonoridade das palavras; nos cegos tardios, a leitura activou sobretudo uma região adjacente, associada ao processamento do significado das palavras. Para este investigador, nos cegos, os estímulos do tacto, olfacto, audição e paladar são tratados na parte da área cerebral envolvida no processamento da informação visual, que ocupa cerca de um terço do cérebro de indivíduos com visão normal. Num estudo de revisão (“2939 Journals in PubMed”, p. 2) Hannan (2006) afirma que “a leitura do Braille é mais que uma tarefa sensório-motora” (p. 6). Assim, a diferença entre indivíduos com DV congénita e os outros pode ser causada “pelas inerentes diferenças entre leitura táctil e visual” (Hannan, 2006, p. 6). Uma vez que a menor capacidade da memória táctil pode causar um rápido decréscimo da informação (Rex et al., 1995, cit. Hannan, 2006). “Rex sugeriu que o rápido decréscimo da memória táctil contribui para a dificuldade em aprender e reter os caracteres Braille” (Hannan, 2006, p. 6).

Rodrigues (2002) em seu estudo sobre a modalidade Goalball, comparou habilidades motoras nos praticantes de Goalball em função da deficiência (congénita e adquirida). Verificou que em relação ao equilíbrio estático os

indivíduos com cegueira adquirida apresentaram melhores resultados, embora a sua diferença não seja estatisticamente significativa.

No estudo realizado por Ballesteros et al. (2003) com 119 crianças cegas e normovisuais, tendo por objectivo avaliar a capacidade das crianças para processar a informação a partir exclusivamente da modalidade háptica (compreensão espacial, memória a curto prazo, identificação de objectos, identificação de formas realizadas, exploração sequencial e memória não simbólica), chegaram a conclusão que “quando houve diferenças significativas numa sub prova, estas foram a favor das crianças cegas, possivelmente devido ao treino da criança cega na utilização para explorar materiais em relevo e objectos” (p. 13).

Em relação aos resultados obtidos na Exactidão Atencional, relativamente ao número de erros e omissões, os valores mais baixos correspondem a uma maior Exactidão (melhor capacidade de concentração), os indivíduos com DV congénita também apresentaram resultados mais baixos do que os com DV adquirida, apesar destes valores não serem considerados estatisticamente significativos.

Não encontramos qualquer referência a estudos com DV no tocante à Exactidão Atencional. Porém, Veiga (1995) realizando um estudo com ginastas, e utilizando o teste de atenção como um dos instrumentos de avaliação, na vertente Exactidão Atencional ou capacidade de concentração, encontrou valores significativos nos atletas das primeiras categorias, apresentando melhores resultados no desempenho de tarefas em relação aos atletas de categorias mais baixas. Botelho (1998) também realizou um estudo com universitários, (comparando ginastas e sedentários), onde os primeiros apresentaram valores estatisticamente significativos na Exactidão em relação aos sedentários. Contrariamente Cid (2002), no seu estudo com jovens estudantes do ensino superior, ao utilizar o teste de atenção, optou por dividir a sua amostra em dois grupos (os de fraca atenção e os de boa atenção) obteve resultados na Exactidão

Atencional sem diferenças significativas, entre os mais e os menos exactos. É evidente que não poderemos extrapolar correctamente para os indivíduos com DV quaisquer dados de todos estes estudos, uma vez que todos os indivíduos possuíam boa visão. Dos poucos estudos que fazem referência ao DV em tarefas de leitura Braille a atenção está subjacente ao processo, isto é, compreensão e identificação de palavras, cujo paradigma experimental, por vezes, também utiliza estimulação auditiva. Ora, todo este processo pressupõe a compreensão e desempenho de uma tarefa mais complexa do que a simples identificação de caracteres (Wetzel e Knowlton, 2000). Carver (1981, 1990, p. 194) dá o nome de “Rauding” à tarefa de combinação ler e ouvir, definindo a como «a taxa de leitura até a qual um indivíduo pode compreender 75% da informação que lhe é apresentada». Assim, também não admira que estudos feitos no âmbito do Goalball os atletas deste desporto se relacionem mais rapidamente com os estímulos auditivos, e que pelas suas próprias características, esta modalidade requer níveis elevados de concentração exigindo rápidas tomadas de decisão e execução de movimentos «favorecendo em unísono o desenvolvimento das capacidades sensoriais e cognitivas do praticante deficiente visual» (Duarte et al., 2003, p. 13).

Relativamente aos resultados encontrados, tudo nos indica que os indivíduos com DV congénita apresentam melhores resultados, tanto na Velocidade Atencional como na Exactidão Atencional, mas nenhum valor é estatisticamente significativo.

#### 5.5.2 Em função da Idade

No tocante à idade, foram criados subgrupos, isto é, no grupo de indivíduos com DV Congénita temos o subgrupo de indivíduos mais novos e mais velhos e o mesmo fizemos no grupo de DV Adquirida. No Quadro 16, apresentamos a comparação entre os dois grupos de DV Congénita.

**QUADRO 16: Análise comparativa entre os indivíduos mais novos e mais velhos com DV Congénita em relação à Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (média do Rank, soma dos Ranks, valores z e p)**

VARIÁVEIS	CONGÉNITA	N	MÉDIA RANK	SOMA DOS RANKS	z	p
Velocidade Atencional	DV Congénita mais novos	17	13,38	227,50	-2,220	<b>,026</b>
	DV Congénita mais velhos	16	20,84	333,50		
Exactidão Atencional	DV Congénita mais novos	17	20,15	342,50	-1,929	,054
	DV Congénita mais velhos	16	13,66	218,50		
	Total	33				

Verificamos no Quadro 16 que os indivíduos com DV congénita mais velhos apresentam melhores resultados na Velocidade Atencional, com valores estatisticamente significativos (0,026) em relação ao grupo dos mais novo. Em relação a Exactidão Atencional, após análise dos resultados, observamos que os indivíduos com DV congénita do grupo mais velho também apresentaram médias mais baixas no rank que os indivíduos do grupo dos mais novos, contudo, os valores encontrados não revelaram diferenças estatisticamente significativas.

No Quadro 17 apresentamos a comparação entre os grupos de indivíduos com DV Congénita.

**QUADRO 17: Análise comparativa entre os indivíduos mais novos e mais velhos com DV Adquirida em relação à Velocidade Atencional e Exactidão Atencional (média do Rank, soma dos Ranks, valores z e p)**

VARIÁVEIS	ADQUIRIDA	N	MÉDIA RANK	SOMA DOS RANKS	z	p
Velocidade Atencional	DV Adquirida mais novos	17	13,94	237,00	-2,089	<b>,037</b>
	DV Adquirida mais velhos	17	21,06	358,00		
Exactidão Atencional	DV Adquirida mais novos	17	19,91	338,50	-1,413	,158
	DV Adquirida mais velhos	17	15,09	256,50		
	Total	34				

No Quadro 17, ao comparamos na DV adquirida os dois grupos por idade (mais novos e mais velhos) em relação a Velocidade Atencional, observa-se que há uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0,037$ ) em nossos resultados, com os indivíduos mais velhos apresentando melhores resultados na média do rank que os indivíduos mais novos. Quanto a Exactidão Atencional, os indivíduos mais velhos também apresentam um melhor desempenho que os mais novos, mas os valores não são estatisticamente significativos ( $p=0,158$ ).

Os resultados apresentados mostram nos indivíduos com DV congénita mais velhos uma boa Velocidade Atencional. Os valores encontrados evidenciaram diferenças estatisticamente significativas entre os indivíduos mais novos e os mais velhos. A Velocidade Atencional tanto do grupo mais velhos de DV adquirida como dos de DV congénita apresenta melhores resultados. Torna-se evidente que a idade «é um factor da plasticidade do cérebro» (Sadato et. al., 2002 cit. Hannan, 2006), permitindo mais facilmente a execução de tarefas tácteis, onde surpreendentemente os indivíduos com DV congénita apresentam vantagens em relação aos de DV adquirida, embora haja necessidade de mais estudos específicos sobre o efeito da idade, para comprovar melhor esta afirmação.

Nossos resultados concordam com Anderson (1986), quando realizou um estudo com crianças no sentido de estudar a relação entre a inteligência, a idade e o processamento da informação, onde verificou que, com o aumento da idade, a atenção e a memória melhoram. De acordo com Godinho (1985), isto ocorre devido ao desenvolvimento dos processos maturacionais. Segundo Cid (2002), os indivíduos que têm uma melhor atenção são mais rápidos em processar a informação. No entanto, os estudos nesta área ainda não são completamente esclarecedores.

No estudo de Duarte et al., (2003), onde comparou o TRS e TRE com a idade em indivíduos com DV adquirida e DV congénita, verificou nos resultados obtidos que as médias mais baixas eram nos indivíduos mais jovens, (idades compreendidas entre os 17 e 25 anos), ou seja, os melhores resultados em termos

de maior velocidade de respostas eram dos indivíduos mais jovens, evidenciando uma diminuição a esta capacidade com o passar dos anos, não havendo efeito diferenciador no que concerne à altura do aparecimento da deficiência.

### 5.5.3 Em função da utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade

No Quadro 18 apresentamos os resultados em função da utilização das técnicas de OM na amostra em estudo.

**QUADRO 18: Análise comparativa entre os indivíduos com DV congénita e DV adquirida em função da utilização das técnicas de OM (valores em percentagem)**

TÉCNICAS DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE		GRUPOS		TOTAL
		DV CONGÉNITA	DV ADQUIRIDA	
31	N encontrado	31	29	60
29,6	N previsto	29,6	30,4	60,0
93,9%	% Tipo de DV	93,9%	85,3%	89,6%
2	N encontrado	2	5	7
3,4	N previsto	3,4	3,6	7,0
6,1%	% Tipo de DV	6,1%	14,7%	10,4%
Teste de Fisher				<b>,427</b>

Verificamos no Quadro 18, que os valores encontrados em função da utilização das técnicas de OM, entre os indivíduos com DV congénita e DV adquirida são muito próximos. Realçamos o facto de não apresentarem diferenças significativas. Para confirmar esta situação, podemos observar o valor obtido no *Fisher's Exact Test* que comprova que não há nenhuma relação entre a utilização das técnicas de OM tanto com os indivíduos com DV congénita como os DV adquiridos.

Apesar de não encontrarmos na literatura estudos que fizessem esta comparação na população estudada, os resultados encontrados possuem uma certa concordância com outros estudos. Acreditamos que os indivíduos com DV congénita utilizam mais as técnicas de OM pelo facto de não possuírem outro meio para explorar o ambiente; ao contrário dos indivíduos com DV adquirida que

em alguns casos possuem experiências anteriores e tiveram oportunidades em explorar ambientes e conhecer objectos. Palalezi (1986, cit. Moura e Castro, 1993) refere que a falta de experiência tem aspectos muito mais prejudiciais no cego congénito que no cego adquirido. Moura e Castro (1993), em seu estudo sobre a influência do treino físico na execução das técnicas de OM, relativamente às diferenças (ganhos) entre os indivíduos com cegueira adquirida e cegueira congénita, não encontrou diferenças significativas. Contudo, os resultados indicam que as maiores diferenças se verificam nos indivíduos com cegueira adquirida. Por outras palavras, os indivíduos com DV adquirida realizaram o melhor percurso no teste de OM. Rodrigues (2002) em seu estudo sobre o Goalball realizou também um teste de OM nos atletas com cegueira congénita e cegueira adquirida, verificando que os valores médios encontrados entre os dois grupos são circunstancialmente iguais, não sendo, portanto, estatisticamente significativos. Ainda no mesmo estudo, quando a autora comparou indivíduos com cegueira total com indivíduos com cegueira parcial para a realização de um teste de OM, onde o valor mais elevado corresponde ao melhor resultado, verificou que os indivíduos com cegueira total executaram de forma mais correcta o percurso do que os indivíduos com cegueira parcial, embora os resultados não sejam estatisticamente significativos. Hoffmann (2003) explica que a OM é um processo interactivo, amplo e adaptativo, centrado no movimento do indivíduo cego, e nas suas capacidades de exploração e orientação espacial. O principal objectivo deste processo é a obtenção e o desenvolvimento, progressivo e mútuo, da orientação espacial e da locomoção independente a diversos níveis de interacção com o meio envolvente. Castro et al. (2004), em seu estudo com nove indivíduos com DV (congénita e adquirida), cujo objectivo era investigar a organização da orientação no espaço em perspectiva dinâmica, através da locomoção (rota simples e complexa), bem como avaliar o impacto de um programa de treino de navegação independente, concluiu que a performance do indivíduo com DV em tarefas de orientação, particularmente a Exactidão na manutenção da direcção, pode melhorar a partir de experiências num treino de navegação.

Uma vez que não encontramos diferenças estatisticamente significativas, podemos concluir que o grupo com indivíduos com DV congénita aparece com o mais utilizador das técnicas de OM do que os indivíduos com DV adquirida.

## 5.6 Análises Correlacionais

Para completar as análises anteriores, recorreremos à verificação da existência, ou não, de uma correlação entre as variáveis Velocidade Atencional (VA) e Exactidão Atencional (EA).

### 5.6.1 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida

**QUADRO 19: Análise correlacional entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV adquirida**

VARIÁVEIS		VELOCIDADE ATENCIONAL	EXACTIDÃO ATENCIONAL
Velocidade Atencional	r	1,000	-,936
	p	.	,000

Como se pode observar através da leitura do Quadro 19, nos resultados apresentados existem correlações inversas muito significativas. Podemos verificar uma relação muito forte entre a Velocidade Atencional e a Exactidão Atencional, com um valor da Exactidão Atencional significativo, isto é, os indivíduos com DV adquirida foram rápidos e exactos em responder ao teste (Velocidade Atencional) mas também apresentaram valores baixos na Exactidão Atencional. Quer dizer, também denotaram uma eficácia no desempenho, isto é, valores baixos na exactidão significa maior capacidade de concentração do indivíduo.

Entretanto, Ferreira (1994) também encontrou uma correlação significativa positiva em relação ao TRS, onde observou que quanto mais lento era o indivíduo, mas erros cometia. E só foi possível esta observação por parte do autor, quando

decompôs os grupos de estudo (apenas com cinco elementos), com isto não lhe atribuindo tanta relevância. Deste modo, se um estímulo for previsto, acontece um tempo de reacção (TR) mais curto, mas se o estímulo for outro, ou acontece um erro de resposta, ou é exageradamente longo. A probabilidade de um erro acontecer é directamente proporcional à preferência por uma das alternativas no caso de um outro estímulo ser apresentado (Alves, 1990).

### 5.6.2 Correlação entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV congénita

**QUADRO 20: Análise correlacional entre Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos indivíduos com DV congénita**

VARIÁVEIS		VELOCIDADE ATENCIONAL	EXACTIDÃO ATENCIONAL
Velocidade Atencional	r	1,000	-,940
	p		,000

Os resultados do Quadro 20 comprovam uma correlação significativa e inversa entre a Velocidade Atencional e a Exactidão Atencional no grupo dos indivíduos com DV congénita, tal como no grupo anteriormente analisado. De acordo com Alves (1990) a quantidade de informação transmitida baseia-se na teoria da informação e procura combinar numa única medida os aspectos da velocidade e da precisão (exactidão). Marteniuk (1976, cit. Veiga, 1995), refere-se à atenção com a utilização dos conceitos de concentração e de limite, onde a concentração corresponde ao estado de preparação do indivíduo para receber a informação, e o limite é a incapacidade de processar duas tarefas ao mesmo tempo, bem como, ficar atento para a menor capacidade do indivíduo de se concentrar em mais de um estímulo. No estudo realizado por Cid (2002), os resultados encontrados apresentaram diferenças significativas em relação à Velocidade Atencional, onde os mais exactos são mais rápidos do que os menos lentos. O mesmo autor refere que, se tomarmos como exemplo o compromisso

velocidade-exactidão que se estabelece para as tarefas de TR, os resultados contrariam o facto dos erros aumentarem se a velocidade aumentar.

No que se refere ao instrumento que construímos baseado no Teste de Atenção de BAMS, tanto o grupo com DV congénita como o de DV adquirida apresentaram um número elevado de respostas erradas durante a execução do teste, sugerindo assim, que alguns apresentam dificuldades em concentrar-se por um determinado tempo. Poderemos entender estes resultados pelo facto de que (cf. pág. 42) a atenção é necessária quer para captar a informação do armazém da memória sensorial, quer para a manter na memória de curto prazo (Knowlton e Wetzel, 1996). Então poderá ser que os indivíduos com deficiência visual tenham direccionado mais a sua atenção para o processo táctil debitando menor atenção para manter a informação dos símbolos na memória, isto é, o processo perceptivo poderá ter sido tão lento que a integração/descodificação da informação das unidades lexicais tenha sido menor. Por outro lado, a velocidade de leitura depende da utilização ou não de uma ou duas mãos, o que pode ser considerado como um factor redutor do armazenamento da informação da memória de curto prazo (Knowlton e Wetzel, 1996), uma vez que um símbolo Braille pode representar diferentes significados (conteúdo semântico) conforme o contexto grafémico. Em suma, o nosso estudo demonstra nitidamente que existe uma forte relação entre a velocidade atencional e exactidão atencional na população estudada. Contudo, não encontramos na literatura estudos que relacionassem estes factores na atenção de indivíduos com deficiência visual que pudessem suportar os nossos resultados.



**CONCLUSÕES**



## 6. CONCLUSÕES

Considerando o objectivo do estudo desenvolvido, procederemos em seguida à verificação das hipóteses formuladas inicialmente, conforme os resultados obtidos, bem como às nossas conclusões finais do trabalho.

**H1 – Os indivíduos com Deficiência Visual Congénita apresentam melhores resultados na Velocidade Atencional relativamente aos indivíduos com Deficiência Visual Adquirida.**

A hipótese formulada não foi confirmada pelos nossos resultados.

Em nossa análise comparativa entre o grupo de indivíduos com DV congénita e indivíduos com DV adquirida, no que se refere ao factor Velocidade Atencional, do ponto de vista estatístico, os valores encontrados não evidenciaram diferenças significativas. Ainda assim, os indivíduos com DV congénita obtiveram resultados superiores na Velocidade Atencional em relação aos indivíduos com DV adquirida.

**H2. Os indivíduos com Deficiência Visual Congénita apresentam melhores resultados na Exactidão Atencional relativamente aos indivíduos com Deficiência Visual Adquirida.**

A hipótese formulada não foi confirmada pelos nossos resultados.

Na análise comparativa dos resultados obtidos referentes a Exactidão Atencional, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em estudo. Contudo, nos indivíduos com DV congénita verificam-se valores mais baixos na Exactidão Atencional, correspondendo a uma maior capacidade de concentração comparativamente aos indivíduos com DV adquirida.

**H4. Os indivíduos com Deficiência Visual Congênita mais velhos apresentam melhores resultados tanto na Velocidade Atencional como na Exactidão Atencional relativamente aos indivíduos com Deficiência Visual mais novos.**

A hipótese formulada foi confirmada pelos resultados observados.

Relativamente à nossa análise da Velocidade Atencional, observamos que os indivíduos com DV congénita do grupo mais velho apresentaram melhores resultados na média dos rank em relação aos indivíduos do grupo dos mais novos, valores que revelaram diferenças consideradas estatisticamente significativas.

No que respeita a Exactidão Atencional, os indivíduos com DV congénita mais velhos apresentaram valores inferiores em relação ao grupo dos mais novos. Contudo, não se registaram diferenças estatisticamente significativas.

**H3. Os indivíduos com Deficiência Visual Adquirida mais velhos apresentam melhores resultados tanto na Velocidade Atencional como na Exactidão Atencional relativamente aos indivíduos mais novos.**

A hipótese formulada foi confirmada pelos resultados observados.

Na análise comparativa entre os grupos de indivíduos com DV adquirida (mais novos e mais velhos), em relação à Velocidade Atencional, observa-se que há uma diferença estatisticamente significativa, com os indivíduos mais velhos apresentando melhores resultados na média do rank em relação aos indivíduos mais novos.

No tocante à Exactidão Atencional, os indivíduos mais velhos com DV adquirida também apresentaram melhor desempenho (capacidade de concentração) comparativamente aos mais novos, mas as diferenças não assumiram valores estatisticamente significativos.

**H5. Os indivíduos com Deficiência Visual congénita apresentam maior frequência na utilização de técnicas de Orientação e Mobilidade relativamente aos indivíduos com deficiência Visual adquirida.**

A hipótese formulada não foi confirmada pelos nossos resultados.

Verifica-se que os valores encontrados, em função da utilização das técnicas de OM, entre os indivíduos com DV congénita e DV adquirida, são muito próximos, não apresentando diferenças estatisticamente significativas.

Uma vez que não encontramos diferenças estatisticamente significativas e, embora os indivíduos com DV adquirida sejam utilizadores das técnicas de OM do mesmo modo que os indivíduos com DV congénita, podemos concluir que o grupo com indivíduos com DV congénita aparece com o mais utilizador das técnicas de OM do que os indivíduos com DV adquirida.

**H6. Há uma associação significativa e inversa entre a Velocidade Atencional e Exactidão Atencional nos dois grupos estudados.**

A hipótese formulada foi confirmada pelos resultados observados.

Constatamos nos resultados apresentados que existem associações inversas muito significativas entre a Velocidade e a Exactidão atencionais, com um valor estatisticamente significativo.

Os dois grupos obtiveram um bom desempenho na realização de trabalho, apresentando melhor capacidade de concentração. Por outras palavras, o nosso estudo demonstra nitidamente que existe uma forte relação entre a Velocidade e Exactidão Atencionais na população estudada.

Em síntese, os resultados do presente estudo permite-nos constatar que os indivíduos com DV congénita apresentam melhor Velocidade e Exactidão Atencionais que os indivíduos com DV adquirida, apesar de não evidenciarem diferenças estatisticamente significativa. Como também comprovamos que os

indivíduos mais velhos, quer com DV congénita quer adquirida, aparecem com melhor desempenho que os mais novos. Quando nos referirmos à utilização das técnicas de Orientação e Mobilidade, apesar de ambos os grupos a utilizarem, os indivíduos com DV congénita, aparecem com maior frequência na utilização das mesmas.

Em suma, existe uma forte associação entre a Velocidade Atencional e a Exactidão Atencional, com valores significativos nos grupos do presente estudo.

**SUGESTÕES**



## 7. SUGESTÕES

O estudo que acabámos de realizar permite sugerir algumas considerações, quer sobre a validação, quer sobre a aplicação do instrumento por nós utilizado.

- Assim, recomendamos a validação da matriz do teste, isto é, seguir a matriz de Bams, onde há 25 símbolos-máscara vs. 15 símbolos-modelo, em cada linha. Para os deficientes visuais, em vez de apresentarmos 34 em cada linha, passariam a ser 32, onde os 3 símbolos-modelo continuarão a aparecer 4 vezes e os símbolos-máscara serão apenas 5, aparecendo também 4 vezes (eliminaríamos o “İ”, acrescentaríamos os que estão em falta). O teste continua a ser apresentado numa folha A3 e constituído por 25 linhas.
- Somos da opinião em aplicar o teste a uma população maior de deficientes visuais, tentando comparar indivíduos com conhecimento em Braille e outros que o desconhecem ou dele tivessem informação rudimentar. Assim, avaliar-se-ia a capacidade de compreensão/conversão da simbologia em termos em termos sensitivos (sentido háptico) independentemente ou não da associação semântica e lexical ao sistema ortográfico do Braille.
- Também seria importante aplicar a nossa metodologia mas comparando dois tipos de deficientes visuais: praticantes de actividade física e/ou desportiva e indivíduos sedentários.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

Aguiar, R. (2002). Identificados padrões de processamento da leitura em Braille: Cérebro atua de forma distinta em cegos de nascença e com experiência visual prévia. In Revista Neurociência. [On-line]: [Consultado em 06.07.2006]. Disponível no site: <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3659>

Alberto, I. (2003). Atenção, por favor (!) à avaliação da atenção! Revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra, (34), 231-243.

Albuquerque, E. (2001). Memória Implícita e Processamento: Do subliminar à formação de imagens. Braga: Instituto de Educação e Psicologia/Universidade do Minho, 23-43.

Alegre, M. (2002). A Deficiência Visual. In Núcleo de Apoio a Deficiência Visual [On-line]: [Consultado em 02.05.2006]. Disponível no site: <http://.drec.min-edu.pt/nadv/txt-adeficienciavisual.htm>

Alves, J. (1990). Inteligência e Velocidade de Processamento da Informação: contributo para a identificação das fases de processamento da informação mais influenciadas pela inteligência. Dissertação de doutoramento na UTL/FMH. Lisboa.

Alves, J. (1995). Processamento da informação e Inteligência. Lisboa: Edições FMH.

Alves, J.; Araújo, D. (1996). Processamento da Informação e tomada de decisão no desporto. In J. Cruz (Ed.). Manual de Psicologia do Desporto. Braga: Sistemas Humanos e Organizações, 361-388.

Anache, A. (1994). Educação e deficiência: um estudo sobre a educação da pessoa com “deficiência” visual. Campo Grande: CECITEC/UFMS, 139.

Anderson, M. (1986). Inspection time and IQ in young children. *Person Individ. Diff.*, 7, (5), 677-686.

Arnaiz, P.; Martinez, R. (1998). Educación Infantil y Deficiencia Visual. Madrid: Editorial CCS.

Arruda, S. (2001). Desvelando a ação: um estudo sobre as atividades da vida diária e a criança com cegueira. Dissertação de Mestrado da Universidade Estadual de Campinas/Faculdade de Educação. Campinas-SP. [On-line]. [Consultado em 05.06.2006]. Disponível no site: <http://libdigi.unicamp.br/document/results.php?words=cegos&page=3>

Auxter, D.; Pyfer, J.; Huetting, C. (1997). Visual impairment. In D. Auxter, J. Pyfer & C. Huetting (Eds.). *Principles and Methods of Adapted Physical Education and Recreation*, 433-440.

Baptista, J. (1997). Necessidades específicas dos estudantes deficientes visuais. *Poliedro*, (425), 1-25.

Ballesteros, S.; Bardisa, D.; Reales, J. M.; Muñiz, J. (2003). La Bateria de Habilidades Hápticas: un instrumento para evaluar la percepción y la memoria de niños ciegos y videntes a través de la modalidad háptica. In *Revista Integración*, (43), 07-20.

Barraga, N. (1983). Baja visión. Programa para desarrollar la eficiencia en el comportamiento visual. In *Conference of the International Council for Education of the Visually Handicapped*. Würzburg, Córdoba/Argentina, 33.

Barraga, N. (1985). Disminuidos Visuales y Aprendizaje. In Organización dos Cegos de Espanha/ONCE. Madrid.

Barraga, N. (1992). Desarrollo senso-perceptivo. In Conference of the International Council for Education of the Visually Handicapped. Würzburg, Córdoba/Argentina, 77.

Braga, D. (2004). Atenção e Memória no Processamento Visual das Informações: Estudo em crianças de 9 e 10 anos de idade. Monografia apresentada no âmbito da disciplina Seminário do 5.º ano da licenciatura em Desporto e Educação Física, na opção complementar de Desporto de Recreação e Tempos Livres, na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Botelho, M. (1998). A Actividade gímnica e os factores de eficácia no processamento da informação visual. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências de Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.

Caldas, A. (1999). A Herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano. Lisboa: Editora McGraw-Hill de Portugal, 103-140.

Carver, R. (1981). Reading comprehension and reading theory. Springfield, IL: Charles C. Thomas.

Carver, R. (1990). Reading Rate: A review of research and theory. New York: Academic Press.

Castro, E.; Paula, A.; Tavares, C.; Moraes, R. (2004). Orientação Espacial em Adultos com Deficiência Visual: Efeitos de um Treinamento de Navegação. In

Revista de Psicologia: Reflexão e Crítica, 17, (2), 199-210. [On-line]. [Consultado em 08.09.2006]. Disponível no site: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v17n2/22472>

Cid, L. (2002). Processamento da Informação: Estudo da influência da atenção e memória. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Chiviakowsky, S. (2000). Efeitos da frequência do conhecimento de resultados controlada pelo experimentador e auto-controlada pelos sujeitos na aprendizagem de tarefas motoras com diferentes complexidades. Dissertação de doutoramento apresentada à Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. [On-line]: [Consultado em 10.03.2006]. Disponível no site: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpcd/v5n1/v5n1a07.pdf>

Craft, D.; Lieberman, L. (2004). Deficiência Visual e Surdez. In Winnick, J. Educação Física e Esporte Adaptado. Barueri/SP: Editora Manole. [tradução da 3ª ed. original]. Fernando Augusto Lopes, 181-195.

Crespo, S. (1980). La escuela y el niño ciego. Manual Práctico. In Conference of the International Council for Education of the Visually Handicapped. Würzburg: Región Latinoamericana, Córdoba/Argentina.

Cobo, D.; Rodriguez, M.; Bueno, S. (1994). Desarrollo cognitivo y Deficiencia visual. In Martín, M.; Bueno (Orgs.). Deficiencia Visual: Aspectos psicoevolutivos y educativos, Málaga: Ediciones ALJIBE, 97-113.

Dias, M. (1995). Ver, Não Ver e Conviver. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação, 21-29.

Duarte, A.; Pereira, C. e Moura e Castro, J. (2003). Tempo de reação em indivíduos cegos, praticantes e não praticantes de atividade desportiva. In Revista *Integração*, (41), 7-14.

Ferreira, V. (1990). Tempo de Reação Simples, de Escolha e de Decisão. Estudo comparativo em praticantes de ginástica artística masculina de diferentes níveis de prática. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.

Finello, M.; Hanson, N. e Kekelis L. (1994). Cognitive focus: developing cognition concepts and language in young blind and visually impaired children. In Pogrud R.; Fazzi L.; Lampert, J. Early focus: working with young blind and visually impaired children and their families. American Foundation for the Blind, New York. [On-line]: [Consultado em 08.02.2006]. Disponível no site: <http://www.afb.org>

Fonseca, V. (1982). Introdução ao estudo do teste de desenvolvimento de percepção visual. Lisboa: Instituto António Aurélio da Costa Ferreira/Centro de Investigação em Educação Especial.

Fonseca, V. (1987). Problemas de Aprendizagem. Rio de Janeiro: Editora Icobé.

Fonseca, V. (1999a). Insucesso Escolar: Abordagem psicopedagógica das dificuldades de aprendizagem. Âncora Editores.

Fonseca, V. (1999b). Perturbações do Desenvolvimento e da Aprendizagem: Tendências Filogenéticas e Ontogenéticas. Lisboa: Educação Especial e Reabilitação. UTL/FMH.

Fontes, A. (2002). Mobilidade na primeira pessoa. In Núcleo de Apoio à Deficiência Visual. [On-line]: [Consultado em 02.05.2006]. Disponível no site: <http://www.drec.min-edu.pt/nadv/txt-mobilidadenaprimeirapessoa.htm>

Frostig, M. (1982). Figuras y Formas. Programa para del Desarrollo de la percepción visual. Buenos Aires, Panamericana.

Gayton, R. (1987). The Child/Youth and Body. In Proceedings of the 8th Quinquennial Conference of the International Council for Education of the Visually Handicapped. Würzburg, 54-60.

Gleitman, H. (1999). Psicologia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 4ª. Edição.

Godinho, M. (1985). Processamento da Informação, Percepção Visual e Desenvolvimento Motor. In Revista Ludens, (9) 2, Jan-Mar, 15-17.

Godinho, M.; Mendes, R.; Melo, F. e Barreiros, J. (1999). Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações. Lisboa: FMH/UTL.

Godinho, M. (2002). Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações. Lisboa: 2ª. Ed. FMH/UTL.

Gregory, R. (1968). A psicologia da Visão, o olho e o cérebro. Porto: Editora Inova.

Habib, M. (2000). Bases Neurológicas dos comportamentos. Lisboa: Climepsi Editores.

Hannan, C. (2006). Review of Research: Neuroscience and the Impact of Brain Plasticity Reading. In Journal of Visual Impairment & Blindness, vol. 100, (7), 1-13.

[On-line]: [Consultado em 20.09.2006]. Disponível no site:  
<http://plinks.ebscohost.com/ehost/detail?vid=13&hid=103&sid=848a00b6-0478-4479-9104-21c57aa51152%40sessionmgr4>

Hoffmann, S. (1998). Orientação e Mobilidade: Um processo de alteração positiva no desenvolvimento integral da criança portadora de cegueira congénita. Dissertação de mestrado em Ciência do Movimento Humano apresentada a Escola Superior de Porto Alegre/Brasil.

Hoffmann, S. (2003). O Outro Social: Um Obstáculo a Ser Vencido pela Criança Cega Congénita e a Bengala Branca. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Horton, J. (2000). Educação de Alunos deficientes visuais em escolas regulares. Lisboa: Ministério da Educação/Instituto de Inovação Educacional.

Hugonnier – Clayette, S.; Magnard, P.; Bourron – Madignier, M. e Hullo, A. (1989) As Deficiências Visuais na Criança. São Paulo: Editora Manole Ltda.

Instituto Nacional de Estatística de Portugal (INE). (2001). Destaque: Censo 2001 – Uma análise da População com Deficiência. [On-line]: [Consultado em 17.07.2006]. Disponível no site:  
[http://www.ine.pt/prodserv/destaque/frames.asp?ver=pt&dest=d020204&cod\\_destaque=1328](http://www.ine.pt/prodserv/destaque/frames.asp?ver=pt&dest=d020204&cod_destaque=1328).

Jesus, E. F. (1996). A Importância da Atividade de Vida Diária na Educação e na Reabilitação de Deficientes Visuais. In Revista Benjamin Constant, (3), 21-23.

Juurma, J. (1973). Transposition in mental spacial manipulation. A theoretical analysis. In American Foundation for the Blind: Research Bulletin, (26), 87-134. [Online]: [Consultado em 26.05.2006]. Disponível no site: <http://www.afb.org>

Kahnemann, D. (1973). Attention and Effort. Englwood Cliffs, Printice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. Jersey.

Knowlton, M.; Wetzel, R. (1996). Braille reading rates as a function of reading tasks. In Journal of Visual Impairment & Blindness, vol. 90, (3), 1-11. [On-line]: [Consultado em 21.09.2006]. Disponível no site: <http://plinks.ebscohost.com/ehost/detail?vid=19&hid=1&sid=848a00b6-0478-4479-9104-21c57aa51152%40sessionmgr4>

Luria, A. (1979). Curso de Psicologia Geral: Atenção e Memória. Rio de Janeiro: Ed. Civ. Bras. (3), 1-38.

Maia, M. (1987). A Percepção dos Cegos. In Revista Margem, Ano X, (5), Jun-Dez, 50-51.

Maia, M. (1996). Os Cegos e a Cultura. In Revista Integrar. Ago-Dez, 26-29.

Martinez, J. (1991). Los ciegos en la historia. Madrid: Organización de los ciegos de España. ONCE.

Martinez, J. (1998). Motricidad, Autoconcepto e Integración de niños ciegos. Granada. Universidad de Granada/Instituto Andaluz del Deporte.

Masini, E. (1994). O Perceber e o Relacionar-se do Deficiente Visual: orientando professores especializados. Brasília: Corde, 161.

Melo, F.; Godinho, M.; Mendes, R. e Barreiros, J. (2002). Memória. In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. Lisboa: FMH/UTL, 2ª Edição, 58-68.

Merleau-ponty, M. (1994). *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes.

Milton, A. (1980). A Imagem que os cegos têm de si próprio. In *Margem*. Ano III, 15/16, 35-36.

Moehlecke, R. (2004). Cegos de nascença têm audição mais apurada: Córtex visual poderia ser usado para processar outros sentidos, aponta estudo. In *Revista Neurociência*. [On-line]: [Consultado em 11.09.2006]. Disponível no site: <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3648>

Monteiro, A. (1999). *Análise da Postura e Deficiência Visual: Influência da prática de actividade física organizada de forma regular e sistematizada na postura do deficiente visual congénito*. Dissertação de Mestrado em Ciência do Desporto, Especialidade em Actividade Física Adaptada apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Moura e Castro, J. (1993). *Estudo da Influência da Capacidade de Resistência Aeróbia na Orientação e Mobilidade do Cego*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Moura e Castro, J. (1994). *Estudo da influência da Capacidade de Resistência Aeróbia na Orientação e Mobilidade do Cego*. Lisboa: Secretaria Nacional de Reabilitação.

Moura e Castro, J. (1995). Alguns aspectos oftalmológicos da visão. In Moura e Castro, J. (Ed), Colectânea de Textos. Porto: AE-FCDEF-UP.

Moura e Castro, J. (1996). Educação Física, Orientação e Mobilidade da Deficiência Visual. In Revista Movimento, Ano 3, (5), 8-12.

Moura e Castro, J. (1998). Orientação e Mobilidade: alguns aspectos da evolução da autonomia da pessoa deficiente visual. In Revista Benjamin Constant, Ano 4, (9), 13-16.

Moura e Castro, J. (2000). População Idosa com Deficiência visual: Actividade Física – Orientação e Mobilidade. In Anais do III Seminário Internacional sobre Actividade Física para Terceira Idade, 23-31.

Morais, M. (1996). Inteligência e Treino Cognitivo: Um desafio aos Educadores. Sistemas Humanos e Organizacionais (S.H.O). Manuais de Psicologia: Portugal.

Munster, M. e Almeida, J. (2005). Atividade Física e Deficiência Visual. In Gorgati, M.; Costa, R. (org.). Atividade Física Adaptada: Qualidade de vida para pessoas especiais. Barueri/SP, Editora Manole, 33-51.

Näätänen, R. (1992). Attention and Brain Function. Nova Jersey, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Ass.

Neto, L. F. (1996). O Braille Informatizado. In Revista Integrar. Ago-Dez, 30-33.

Ochaita, E.; Huertas, J. e Espinosa, A. (1991). Representación Espacial en los niños ciegos: una investigación sobre las principales variables que la determinan y los procedimientos de objetivación más adecuados. In Infancia y Aprendizaje, (54), 53-79.

Ochaita, E. e Rosa, A. (1993). El niño Ciego: Percepción y desarrollo Psicológico. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia, Centro de Recursos para a Educación Especial.

Ochaita, E. e Rosa, A. (1995). Percepção, acção e conhecimento nas crianças cegas. In Coll, C.; Palacios, J.; Marchesi, A. Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Porto Alegre, (3), 183-197.

OMS - Organização Mundial de Saúde (1989). Classificação Internacional das deficiências, incapacidades e desvantagens (Handicaps). Lisboa. In Ministério do Emprego e da Segurança Social. Secretaria Nacional de Reabilitação.

Oliveira, H. (1977). Louis Braille e seu Alfabeto. In Revista Temática da Abrafite, (37), 193-197. [On-line]: [Consultado em 06-09-2005]. Disponível no site: <http://www.geocities.com/ctcampinas/artigos/braille.htm>.

Oliveira, J. (1997). Percepção e Realidade. Revista Cérebro e Mente. [On-line]: nº 04 [Consultado em 26.05.2006]. Disponível no site: <http://www.epub.org.br/com>.

Oliveira, T. (1992). Contributo da memória para uma aprendizagem especificamente humana. In Revista Portuguesa de Pedagogia, Ano XXVI, (2), 217-247.

Pereira, C. (1998). Estudo comparativo do tempo de reacção simples e de escolha em indivíduos praticantes e não praticantes de Actividade Desportiva. Dissertação de mestrado em Ciências do Desporto, Especialidade em Actividade Física Adaptada apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Pereira, L. (1980). O conceito de Deficiente Visual. In Revista Ludens, vol. 4, (4), Jul-Set, 37-40.

Pereira, L. (1981). Analisador proprioceptivo e aquisição de padrões motores. Comparação entre dois grupos de crianças normovisuais e deficientes visuais através da bateria de teste de Roloff. In Ludens, vol. 6, (1), Out-Dez, 17-23.

Pereira, L. (1987). Contribuição para o estudo do papel dos sentidos na organização de informação. Análise do equilíbrio e da estruturação espacial de uma população escolar dos 6 aos 13 anos, de capacidade visual nula ou muito reduzida de estabelecimento precoce. Dissertação de doutoramento apresentada à Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.

Pereira, L. (1993). Estruturação Espacial e Equilíbrio: Estudo com crianças de visão nula ou residual. Série: Psicologia 12. Instituto Nacional de Investigação Científica/Lisboa.

Rauschecker, J. (1995). Compensatory Plasticity and Sensory Substitution in the Cerebral Cortex. In Neurosciences, (18), 36-43.

Rebelo, J. (1994). Estratégias para concentração. Revista Portuguesa de Pedagogia, ano XXVIII, (2), 171-182.

Ribeiro, E. (2002). A influência da Actividade Física nos Níveis de Depressão e Ansiedade dos Portadores de Cegueira Adquirida. Dissertação de Mestrado em Ciência do Desporto, Especialidade em Actividade Física Adaptada apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Rodrigues, N. (1999). Opinião dos deficientes visuais acerca da utilização das técnicas de bengala. Monografia apresentada no âmbito da disciplina Seminário do 5.º ano da licenciatura em Desporto e Educação Física, na opção complementar Reeducação e Reabilitação, na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Rodrigues, N. (2002). Goalball: estudo sobre o estado de conhecimento da modalidade e avaliação desportiva-motora dos atletas. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto, Especialidade em Actividade Física Adaptada apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Rodrigues, N. e Santos, J. (2005). Orientação e Mobilidade (OM). Considerações gerais sobre as técnicas (documento não publicado).

Rosa, A. e Ochaita, E. (1993). Psicologia de la cegueira. Alianza Editorial. Madrid.

Rosadas, S. (1989). Atividade Física Adaptada e Jogos Esportivos para o Deficiente: Eu Posso Vocês Duvidam? Rio de Janeiro: Livraria Ateneu.

Samulski, D. (1995). Psicologia do Esporte: Teoria e aplicação prática. Belo Horizonte: Imprensa Universitária/UFMG.

Santos, A (1999). Um olhar sobre a cegueira. O cego, o espaço, o corpo e o movimento: uma questão de orientação e mobilidade. In Revista Benjamin Constant, Edição 11, Março. [On-line]: [consultado em 02/11/2005]. Disponível no site: [www.bcnet.org.br/paginas/cegueira/artigo\\_15.htm](http://www.bcnet.org.br/paginas/cegueira/artigo_15.htm).

Seabra, A. C. (1998). A importância dos sentidos na pessoa cega. In Revista Integrar, (16), 8-11.

Secretaria Nacional de Reabilitação (1996). “Inquérito Nacional às Incapacidades, Dificuldades e Desvantagens”. Cadernos S.N.R, 8, Secretaria Nacional de Reabilitação. Lisboa

Silva, C. (1995). Processos Psicológicos em ginástica de competição. In Revista Critica de Desporto e Educação Física, (1), 121-145.

Silva, M. (1991). Desporto para Deficientes. Corolário de uma Evolução Conceptual. Dissertação apresentada às provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica da FCDEF – UP. Porto.

Siqueira, M. (1988). Os modelos de atenção e memória no processo de construção da leitura. In Revista Portuguesa de Educação, vol. 2, (1), 73-79.

Simões, M.; Lopes, A., Pinho, S. (2003). Testes neuropsicológicos de avaliação da memória em crianças e adolescentes. In Psychologica: Revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra, (34), 245-255.

Stemberg, R. (2000). Psicologia Cognitiva. Porto Alegre/Brasil: Editora Artes Médicas Sul.

Stiles, J. (2000). Neural Plasticity and Cognitive Development. In Developmental Neuropsychology, (18), 237-272.

Strelow, E. & Brandyn, J. (1982). Locomotion of the blind controlled by natural sound cues. In Perception, (11), 635-640.

Styles, E. (1997). The Psychology of attention. Hove: Psychology Press.

Vasconcelos, O.; Botelho, M. (2004). Documentos de apoio das aulas de mestrado em Actividade Física Adaptada (documento não publicado).

Viana, M.; Cruz, J. (1996). Atenção e concentração na competição desportiva. In José Cruz (Ed). Manual de Psicologia do Desporto, 287-304.

Veiga, J. E. (1983). O que é ser cego. Rio de Janeiro: José Olympio.

Veiga, A. (1995). Níveis de atenção e de ansiedade em ginástica artística. Estudo da relação dos factores atenção e ansiedade com a prestação desportiva. Dissertação de doutoramento apresentada a Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. (documento não publicado).

Weiss, D. (2005). Perception de l' espace et plasticité cérébrale via un dispositif de suppléance sensorielle visuo-tactile : étude comportementale et anatomo-fonctionnelle. Dissertação de doutoramento apresentada ao Conservatoire National des Arts et Métiers. Chaire Handicap Travail et Société/Laboratoire Brigitte Frybourg – Paris.

Wetzel, R. ; Knowlton, M. (2000). A Comparasion of Print and Braille Reading Rates on Three Reading Tasks. In Journal of Visual Impairment & Blindness, vol. 94, (3), [On-line]: [Consultado em 21.09.2006]. Disponível no site: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=20&sid=d248eb55-1106-475b-8a68-db41517e8c61%40SRCSM2>

WHO (2003). (World Health Organization). Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual functioning. WHO Prevention of Blindness & Deafness, Geneva. [On-line]: [Consultado em 27.03.2006]. Disponível no site: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO\\_PBL\\_03.91.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_PBL_03.91.pdf).

## BIBLIOGRAFIA

---

WHO (2004). (World Health Organization). Magnitude and causes of visual impairment. [On-line]: [Consultado em 27.03.2006]. Disponível no site: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>

Site consultado:

[http://www.sac.org.br/APR\\_HEE.htm](http://www.sac.org.br/APR_HEE.htm)





## Tabela dos Percentis das Idades

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10	2	3,0	3,0	3,0
11	1	1,5	1,5	4,5
15	1	1,5	1,5	6,0
20	1	1,5	1,5	7,5
21	3	4,5	4,5	11,9
22	2	3,0	3,0	14,9
23	3	4,5	4,5	19,4
24	2	3,0	3,0	22,4
25	3	4,5	4,5	26,9
27	3	4,5	4,5	31,3
28	1	1,5	1,5	32,8
31	2	3,0	3,0	35,8
32	1	1,5	1,5	37,3
33	1	1,5	1,5	38,8
35	1	1,5	1,5	40,3
36	4	6,0	6,0	46,3
37	3	4,5	4,5	50,7
38	1	1,5	1,5	52,2
39	2	3,0	3,0	55,2
41	1	1,5	1,5	56,7
43	3	4,5	4,5	61,2
44	2	3,0	3,0	64,2
45	1	1,5	1,5	65,7
46	1	1,5	1,5	67,2
47	2	3,0	3,0	70,1
48	5	7,5	7,5	77,6
50	1	1,5	1,5	79,1
53	2	3,0	3,0	82,1
54	2	3,0	3,0	85,1
57	4	6,0	6,0	91,0
58	1	1,5	1,5	92,5
59	1	1,5	1,5	94,0
60	1	1,5	1,5	95,5
63	1	1,5	1,5	97,0
64	1	1,5	1,5	98,5
66	1	1,5	1,5	100,0
Total	67	100,0	100,0	

Porto,

Exmo (a) Senhor (a)

Director (a)

Dr (a)

Vimos por este meio solicitar a VExa. se digne autorizar a fazer uma recolha de dados junto dos indivíduos que frequentam esta ....., no intuito de realizar um trabalho de investigação no âmbito do Mestrado em Actividade Física Adaptada desta faculdade. Este trabalho não acarreta quaisquer custos para a instituição e respeitará a confidencialidade inerente a investigações do género.

Estamos certos da anuência de VExa. no contributo de podermos levar por diante este trabalho.

Subscrevemo-nos na maior consideração

A Mestranda

Minerva Amorim

O Professor Responsável

Prof. Dr. Manuel Botelho

Nome:.....

Instituição:.....

Idade: ..... Sexo: .....

Habilitações Literárias: .....

Profissão: .....

**Deficiência Visual:**

Cegueira  :  Parcial  Total

Ambliopia :  Grande  Pequena

Congénita  Adquirida

Causa da Deficiência: .....

**Utilizou ou utiliza o método Braille?**

Sim  Não

**Se respondeu sim, há quanto tempo o utilizou ou utiliza?**

Menos de 2 anos  2 a 5 anos  Mais de 5 anos

**É independente em Orientação e Mobilidade (O&M)?**

Sim  Não

**Se respondeu sim, há quanto tempo é independente:.....**

**Praticou ou pratica alguma actividade física?**

Sim  Não

**Se respondeu sim, qual?**

Goalball  Natação  Atletismo  Outra

Qual?.....

Onde?.....

Há quanto tempo?.....

Quantas vezes por semana?.....

Qual a duração de cada sessão?.....

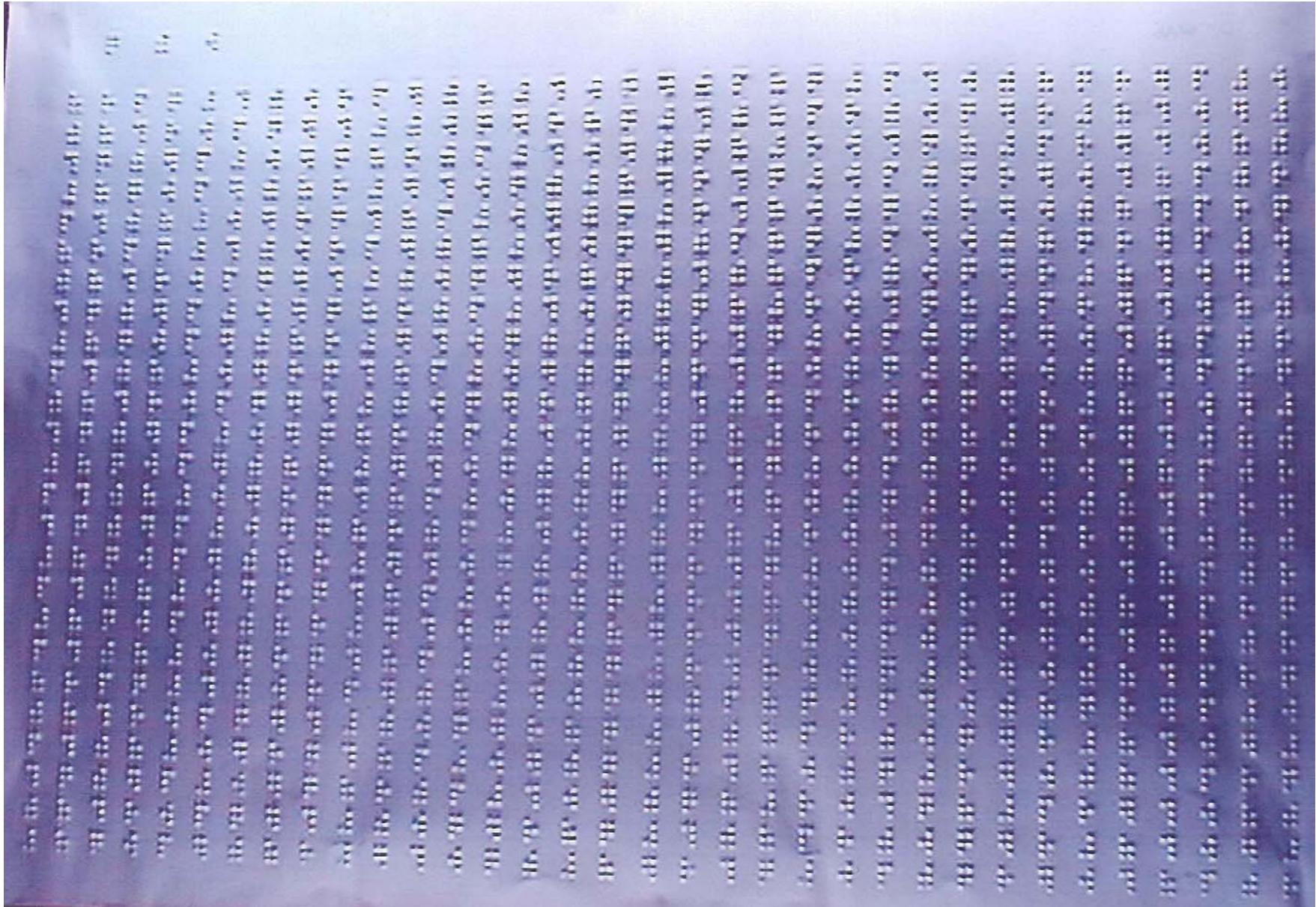



 a
 
 b
 
 c
 
 d
 
 e
 
 f
 
 g
 
 h
 
 i
 
 j
 
 á
 
 é
 
 í
 
 ó


 ú
 
 k
 
 l
 
 m
 
 n
 
 o
 
 p
 
 q
 
 r
 
 s
 
 t
 
 à
 
 è
 
 ì


 ò
 
 ù
 
 u
 
 v
 
 w
 
 x
 
 y
 
 z
 
 ç
 
 ã/@
 
 õ
 
 â
 
 ê
 
 ô


 ï
 
 ü
 
 ,
 
 ;
 
 :
 
 ?
 
 !
 
 (
 
 )
 
 «
 
 »



Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_

- 1- á r p q # ô ú w r p ĩ ú á # ô w q ĩ ú p á q # p ô w ú á q r ĩ p # w
- 2- ú á ô r w p q ĩ ô # ú w q ĩ r á q # ô ú á p r ú w q ĩ r # á ô w ĩ #
- 3- ô q ú ĩ p # w ĩ q á r ú p # ô w ĩ ú q á # r w ô q á # p r ĩ ô w á ú
- 4- # á q w p ĩ ú á r # ĩ ô w q ú # á ĩ r ô q # w p ú q r ĩ w ô á p ú r
- 5- p ô ú á # w ĩ r q ô á p # w ĩ ú q # r ô á w ú q # r ĩ w ú á ô p r q
- 6- á r p q # ô ú w r p ĩ ú á # ô w q ĩ ú p á q # p ô w ú á q r ĩ p # w
- 7- ú á ô r w p q ĩ ô # ú w q ĩ r á q # ô ú á p r ú w q ĩ r # á ô w ĩ #
- 8- ô q ú ĩ p # w ĩ q á r ú p # ô w ĩ ú q á # r w ô q á # p r ĩ ô w á ú
- 9- # á q w p ĩ ú á r # ĩ ô w q ú # á ĩ r ô q # w p ú q r ĩ w ô á p ú r
- 10- p ô ú á # w ĩ r q ô á p # w ĩ ú q # r ô á w ú q # r ĩ w ú á ô p r q
- 11- ú á ô r w p q ĩ ô # ú w q ĩ r á q # ô ú á p r ú w q ĩ r # á ô w ĩ #

VA = C

EA = (O+E)/  
CX100

RFA = C - (O+E)

12 - ô q ú ĩ p # w ĩ q á r ú p # ô w ĩ ú q á # r w ô q á # p r ĩ ô w á ú

13 - # á q w p ĩ ú á r # ĩ ô w q ú # á ĩ r ô q # w p ú q r ĩ w ô á p ú r

14 - p ô ú á # w ĩ r q ô á p # w ĩ ú q # r ô á w ú q # r ĩ w ú á ô p r q

15 - ô q ú ĩ p # w ĩ q á r ú p # ô w ĩ ú q á # r w ô q á # p r ĩ ô w á ú

16 - # á q w p ĩ ú á r # ĩ ô w q ú # á ĩ r ô q # w p ú q r ĩ w ô á p ú r

17 - p ô ú á # w ĩ r q ô á p # w ĩ ú q # r ô á w ú q # r ĩ w ú á ô p r q

18 - # á q w p ĩ ú á r # ĩ ô w q ú # á ĩ r ô q # w p ú q r ĩ w ô á p ú r

19 - p ô ú á # w ĩ r q ô á p # w ĩ ú q # r ô á w ú q # r ĩ w ú á ô p r q

20 - á r p q # ô ú w r p ĩ ú á # ô w q ĩ ú p á q # p ô w ú á q r ĩ p # w

21 - ú á ô r w p q ĩ ô # ú w q ĩ r á q # ô ú á p r ú w q ĩ r # á ô w ĩ #

22 - p ô ú á # w ĩ r q ô á p # w ĩ ú q # r ô á w ú q # r ĩ w ú á ô p r q

23 - ô q ú ĩ p # w ĩ q á r ú p # ô w ĩ ú q á # r w ô q á # p r ĩ ô w á ú

24 - ú á ô r w p q ĩ ô # ú w q ĩ r á q # ô ú á p r ú w q ĩ r # á ô w ĩ #

25 - # á q w p ĩ ú á r # ĩ ô w q ú # á ĩ r ô q # w p ú q r ĩ w ô á p ú r