

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGÜÍSTICA**

Rosilane Mary dos Passos

**A MEMÓRIA IMEDIATA EM ADULTOS E CRIANÇAS COM
DIFERENTES GRAUS DE ESCOLARIDADE**

Dissertação

**Florianópolis, SC
2001**

Rosilane Mary dos Passos

**A MEMÓRIA IMEDIATA EM ADULTOS E CRIANÇAS COM
DIFERENTES GRAUS DE ESCOLARIDADE**

**Dissertação apresentada à Coordenadoria
de Pós-Graduação em Lingüística do Centro
de Comunicação e Expressão da
Universidade Federal de Santa Catarina
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Mestre em Lingüística.**

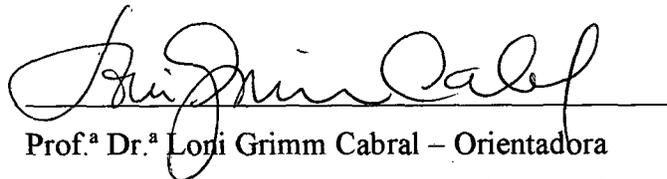
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Loni Grimm Cabral

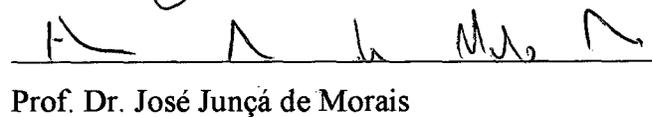
**Florianópolis, SC
2001**

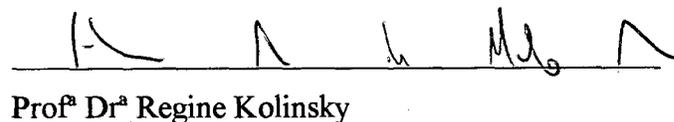
Rosilane Mary dos Passos

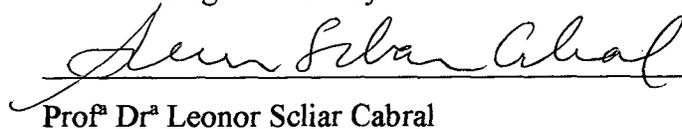
**A MEMÓRIA IMEDIATA EM ADULTOS E CRIANÇAS COM
DIFERENTES GRAUS DE ESCOLARIDADE**

Dissertação aprovada em 28 de fevereiro de 2001


Prof.^a Dr.^a Lori Grimm Cabral – Orientadora


Prof. Dr. José Junça de Moraes


Prof.^a Dr.^a Regine Kolinsky


Prof.^a Dr.^a Leonor Scliar Cabral


Prof.^o Dr. Heronides M. de Melo Moura
Coordenador
Pós-Graduação Linguística UFSC

AGRADECIMENTOS

À Dr.^a Loni Grimm-Cabral, minha orientadora, pela orientação eficiente, pela dedicação e pelo apoio que tornaram possível a consecução desta meta.

Ao Dr. José Morais, que orientou na definição do tema deste trabalho e prestou valiosas colaborações durante sua execução.

À Dr.^a Régine Kolinsky, pela inestimável ajuda no tratamento estatístico dos dados.

À Isabel Seara, que auxiliou na montagem dos testes no Programa CSL no Laboratório de Fonética Acústica da Universidade Federal de Santa Catarina, e à chefe do mesmo Laboratório, Cláudia Borges de Faveri, que permitiu o uso do programa durante o mês de outubro de 1999.

À direção, professores e alunos da Escola Maria Luíza de Melo e Escola Vereadora Albertina Krumel Maciel pela receptividade, participação e auxílio na execução dos testes.

Ao meu esposo e minha filha pelo apoio, paciência, amor e carinho dispensados para que este trabalho se tornasse realidade.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para esta dissertação.

SUMÁRIO

RESUMO	
ABSTRACT	
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 NOSSO OBJETIVO E HIPÓTESE	1
1.2 O PLANO DA DISSERTAÇÃO	3
2 REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1 A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA MEMÓRIA	5
2.2 A MEMÓRIA E OS PROCESSOS ENVOLVIDOS	7
2.3 A MEMÓRIA DE CURTO PRAZO E A DE LONGO PRAZO	12
2.3.1 A MEMÓRIA DE LONGO PRAZO	12
2.3.2 A MEMÓRIA DE CURTO PRAZO	15
2.3.2.1 A MEMÓRIA DE TRABALHO	16
2.4 DOMINÂNCIA CEREBRAL E MODULARIDADE	20
2.5 DISSOCIAÇÃO CEREBRAL	22
2.6 O GRUPO DE ILETRADOS OU O GRUPO EM LETRAMENTO	25
3 A PESQUISA E SEU CONTEXTO	29
3.1 O PROBLEMA DA PESQUISA	29
3.2 EXPERIMENTO 1	32
3.2.1 O CONTEXTO DA PESQUISA	32
3.2.1.1 SUJEITOS	32
3.2.1.2 REALIDADE ESCOLAR ENVOLVIDA	35
3.2.2 METODOLOGIA DO EXPERIMENTO 1	36
3.2.2.1 MONTAGEM DOS TESTES	36
3.2.2.2 DA APLICAÇÃO DOS TESTES	38
3.2.2.3 MATERIAIS	39
3.2.2.4 PROCEDIMENTOS	39
3.2.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	45
3.2.3.1 EXPERIMENTO 1	45

3.2.3.1.1 TESTES DE ESCOPO DE DÍGITOS, SEQUÊNCIA DE PONTOS SOBRE SI MESMO E ESCOPO DE ESCUTA.....	46
3.2.3.1.2 ESCOPO PARA PALAVRAS E PARA PSEUDOPALAVRAS.....	49
3.2.3.1.3 TAREFA DE ITEM FALTANTE.....	51
3.2.3.1.4 TAREFA DE ATUALIZAÇÃO DE DADOS: PALAVRAS MONOSSÍLABAS E TRISSÍLABAS.....	54
3.2.3.1.5 TESTE DE ATUALIZAÇÃO DE DADOS COM NÚMEROS E ESCOPO DE SELEÇÃO DE DADOS PÓS-APRESENTAÇÃO.....	56
3.2.3.1.6 ANÁLISE DE ERROS.....	57
3.2.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DO EXPERIMENTO 1.....	59
3.3 EXPERIMENTO 2.....	66
3.3.1 O CONTEXTO DA PESQUISA.....	66
3.3.1.1 SUJEITOS.....	66
3.3.1.2 REALIDADE ESCOLAR ENVOLVIDA.....	69
3.3.1.3 METODOLOGIA DO EXPERIMENTO 2.....	69
3.3.1.3.1 MONTAGEM DOS TESTES.....	69
3.3.1.3.2 DA APLICAÇÃO DOS TESTES.....	70
3.3.1.3.3 MATERIAIS.....	70
3.3.1.3.4 PROCEDIMENTOS.....	71
3.3.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO EXPERIMENTO 2.....	74
3.3.2.1 TESTE DE ESCOPO DE SONDAGEM.....	74
3.3.2.2 TESTE DE ESCOPO DE ANIMAIS E ESCOPO DE TAMANHO DE ANIMAIS.....	77
3.3.2.3 TESTE DE BLOCOS DE CORSI.....	79
3.3.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DO EXPERIMENTO 2.....	80
3.4 DISCUSSÃO GERAL.....	84
4 CONCLUSÃO.....	93
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94
ANEXOS.....	97
ANEXO 1- Regiões de atividade cortical associada com a memória de curto prazo.....	98
ANEXO 2- Dados dos grupos do experimento 1.....	99
ANEXO 3 – Tarefas do Experimento 01.....	101
ANEXO 4 - Dados dos grupos do experimento 2.....	120
ANEXO 5 – Tarefas do Experimento 02.....	122
ANEXO 6 – Escopos médios dos grupos dos Experimentos 1 e 2.....	127
ANEXO 7- Análise das curvas seriais.....	128
ANEXO 8 – Roteiro das entrevistas e ficha de anamnese dos grupos de adultos.....	135
ANEXO 9- Testes de leitura e escrita com os grupos de adultos.....	143

RESUMO

Este estudo tem por objetivo verificar quais processos envolvidos na memória de curto prazo estão ligados à escolarização e/ou letramento e quais se relacionam à idade. Para atingir esse objetivo, realizamos dois experimentos com grupos de adultos em classe de alfabetização, pré-escola e 4ª série. Participaram do Experimento 1 37 sujeitos: 13 adultos, 12 de pré-escola e número igual de 4ª série. Aplicamos uma bateria de sete testes, com os quais avaliamos as performances dos grupos e os diversos efeitos envolvidos. Realizamos o Experimento 2 visando complementar as questões pendentes depois da realização do Experimento 1, com uma bateria de três testes. Neste também estavam envolvidos 37 sujeitos, a saber: 12 adultos, 13 crianças de pré-escola e 12 de 4ª série. Analisamos os resultados encontrados com procedimentos estatísticos adequados, o que possibilitou inferir a respeito da possibilidade de a escolarização causar interferência no desenvolvimento dos processos cognitivos envolvidos na memória de curto prazo. Assim, concluímos que a escolarização pode ser um fator fundamental para o desenvolvimento dos processos cognitivos em termos quantitativos.

ABSTRACT

This study has the aim of verifying which processes involved in the short-term memory are associated with schooling and/or literacy, and those which are related to age. In order to reach this objective, we carried out two experiments with adult groups in literacy classes and children in pre-school and fourth grade classes. 37 subjects took part in the Experiment 1: 13 adults, 12 children from pre-school and an equal number from fourth grade classes. 37 subjects took part in the Experiment 2 with a three-test battery answering the issues left involved after the accomplishment of the Experiment 1. On this second experiment, 37 subjects were also involved as follows: 12 adults, 13 pre-school children and 12 subjects from the fourth grade. We analysed the results obtained by means of adequate statistical procedures, what allowed us to infer about the possibility that the schooling may cause interference in the development of the cognitive processes involved in the short-term memory. Thus, we concluded that schooling may be a fundamental factor for the development of the cognitive processes in quantitative terms.

1 INTRODUÇÃO

1.1 NOSSO OBJETIVO E HIPÓTESE

O presente estudo está direcionado para atender a objetivos de ordem teórica e, principalmente, para verificação empírica/científica do assunto em pauta: a memória imediata ou memória de trabalho. Nós definiremos ulteriormente esse termo, mais propriamente na seção 2.

Este estudo sobre a memória foi organizado em torno de evidências amplamente aceitas (estudos anteriores) sobre sistemas de memória de curto prazo. Esclarecemos, para uma melhor compreensão, que os termos “memória imediata”, “memória de trabalho” e “memória de curto prazo” são termos equivalentes.

Partindo do modelo de memória de trabalho de Baddeley e Hitch (1974), sobre o qual explanaremos em detalhes no referencial teórico, na próxima seção, conduzimos os estudos nos questionando sobre as diferentes capacidades cognitivas de pessoas com graus diferentes de escolaridade e/ou letramento.

Assim, testamos a memória imediata em adultos e crianças com graus de escolaridade diferenciada, ou seja, adultos em turmas de alfabetização, crianças do nível pré-escolar e crianças da 4ª série primária. O grupo de adultos foi comparado com os demais em termos do uso da memória de trabalho em diferentes tarefas, na tentativa de perceber nos processos cognitivos implicados aqueles que estariam intrinsecamente ligados à escolarização. Então, para que isso fosse efetivamente discutido, passou-se pela verificação

dos diferentes perfis dos grupos e analisou-se como a informação foi armazenada e/ou organizada para que o sujeito pudesse produzir respostas.

Tentamos confirmar questões fundamentais sobre a memória de curto prazo: se se desenvolve com a idade independentemente de estímulos; se os estímulos são fundamentais para o aumento dessa capacidade; se a diferença fundamental está mais próxima do modo como cada grupo recupera a informação recebida, ou seja, se as diferenças se devem aos processos cognitivos envolvidos no desempenho de cada uma das capacidades.

Trabalhamos com a hipótese de que, se os sujeitos possuem formas diferentes de reter ou de recuperar as informações, isso não se deve necessariamente a um desenvolvimento natural, mas, também, a outros fatores que merecem nossa atenção, como, principalmente, aqueles ligados à escolarização.

O diferencial desse estudo está no fato de que, além de considerarmos a variável idade, como é comum em muitos estudos sobre memória, ainda está em jogo a escolarização dos sujeitos. Possivelmente, isso nos auxiliará a ter dados mais completos a respeito do grupo de adultos pertencentes ao nível inicial de alfabetização, os quais representam nosso foco de interesse.

É possível que, quando o sujeito necessite recordar certas informações, isto é, recuperar certos dados, ele utilize determinados índices para melhor recordar as informações (fonológico, ortográfico, semântico/sintático, entre outros), ou seja, utilize algum modo peculiar de organização do material na memória que vai ajudá-lo a ter uma busca mais segura. Como ocorre esse processo no grupo de iletrados ou em fase de letramento?

Apenas como esclarecimento, quando mencionamos recuperação, não estamos nos referindo, de forma alguma, ao termo “reconhecimento”. Recuperação e reconhecimento são termos distintos. A diferença essencial entre eles está no que o sujeito deve recuperar da reserva de memória para executar a tarefa. O desempenho do reconhecimento pode ser

superior à recordação, pois um item que não poderia ser recordado pode muito bem ser reconhecido. É provável que a falha em recordar se deva à falha em reaver o item, não a qualquer falha em armazená-lo. Um sujeito é capaz de pôr em ordem um material obviamente randômico e sem significado. Será que nos iletrados essa capacidade é menor, ou existe dificuldade de se estabelecerem regras suficientes para recuperar com eficiência um material dessa natureza?

Para que tais idéias sejam efetivamente verificadas, elaboramos um estudo com tarefas múltiplas encadeadas num conjunto coeso, o que possibilita o enfoque do assunto sob vários pontos de vista, seja com uma abordagem psicológica, seja com uma abordagem lingüística, restringindo, assim, a possibilidade de todos os tipos de interpretações.

Nosso estudo compõe-se basicamente de dois experimentos: o primeiro inclui sete tarefas, sendo seis de apresentação auditiva/verbal e uma de apresentação visual; o segundo experimento compreende três tarefas, duas de apresentação auditiva/verbal e uma de apresentação visuoespacial. Eles estão explicados em detalhes na seção 3 deste estudo.

1.2 O PLANO DA DISSERTAÇÃO

Neste primeiro capítulo, apresentamos uma introdução para contextualizar o estudo desenvolvido, os objetivos e as hipóteses.

No segundo capítulo, “referencial teórico”, procuramos apresentar a importância do estudo da memória bem como as bases teóricas que fundamentam este estudo, ou seja, a memória e os processos envolvidos, as definições de memória de longo prazo e de curto prazo, incluindo nesta última o modelo de memória de trabalho de Baddeley e Hitch (1974); ainda apresentamos esclarecimentos sobre dominância cerebral e modularidade, para que possamos entrar na questão sobre a dissociação cerebral; e, complementarmente,

exploramos alguns dos estudos com grupos de iletrados ou grupos de ex-iletrados com uma formação de leitura um tanto rudimentar.

No terceiro capítulo, apresentamos a pesquisa e seu contexto: o problema da pesquisa, o seu contexto, algumas considerações sobre os sujeitos testados e a realidade escolar envolvida. Depois, ainda nessa parte do estudo, esclarecemos o leitor sobre a metodologia do primeiro experimento, seus resultados e discussão, bem como a metodologia do segundo experimento, incluindo a análise dos resultados e a discussão destes, finalizando com uma discussão geral sobre os dois experimentos.

E, finalmente, no quarto capítulo e último, apresentamos a “conclusão”, na qual se avalia a importância de estudos como este e a possibilidade de sua continuidade e de sua replicação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA MEMÓRIA

Nos últimos anos, foram realizados vários estudos sobre memória e seu modo de desenvolvimento. Esses são de importância crucial para psicólogos, grupos de profissionais em educação e também para os lingüistas.

A ampliação das explicações de muitos processos e sistemas envolvidos no desenvolvimento da memória humana tem relevância para as diversas áreas dentro da educação. Embora seja difícil compreender o caminho percorrido no cérebro dos sujeitos para o armazenamento/recuperação de informações, pretendemos apresentar uma avaliação e interpretação dos processos envolvidos na memorização de informações, através da aproximação da teoria e da prática, ou seja, do teórico e do experimental, sem o compromisso de descobrir novidades surpreendentes, nem de apresentar uma nova reestruturação dos sistemas e processos.

Os métodos efetivos de educação dependem, além do professor, do conhecimento das capacidades dos adultos e crianças de diferentes idades, da forma como aprendem e relembram as informações. Sem os estudos sobre o desenvolvimento da memória, essas capacidades jamais seriam conhecidas. Igualmente importante é a contribuição que pode ser fornecida para o estudo das dificuldades de memória, que podem prejudicar as oportunidades dos sujeitos na aprendizagem e podem levar a descobrir diferentes perfis do complexo ato de aprender. Arriscamos ao dizer que, quando a aprendizagem é realizada

com muita dificuldade pelo indivíduo normal, ou seja, aquele sem lesão cerebral, pode estar havendo alguma interrupção ou falha nos sistemas de memória, o que também acontece na aprendizagem da leitura e da escrita. Daí a grande importância das pesquisas que vêm sendo realizadas, como esta, que visam ao estudo da memória de curto prazo em diferentes graus de escolaridade, a fim de verificar, através dos diferentes processos cognitivos, a forma de codificação, recuperação e organização do material na memória.

O que isso tem a ver com o processamento da linguagem? Ou, ainda, por que um estudo sobre memória é desenvolvido na área de lingüística? Por diversos motivos: primeiro, existem evidências de que componentes do sistema de linguagem são “recrutados” para dar assistência à memória de trabalho verbal. Estudos de neuroimagem da memória de trabalho relatam uma ativação da área de Broca, uma região que está envolvida na fala e na compreensão da sintaxe (e.g., Caramazza & Zurif, 1976). Segundo, ao se estudar o papel da memória de trabalho fonológica, torna-se clara a necessidade de outros tipos de memória de trabalho lingüísticos, como a sintática e a semântica. Terceiro, as diferenças individuais nas capacidades de memória de trabalho (isto é, no executivo central) indicadas por algumas tarefas parecem estar diretamente relacionadas às habilidades para compreender e manipular a linguagem (Nation, Adams, Bowyer-Crane & Snowling, 1999). Nation, Adams, Bowyer-Crane e Snowling (1999) realizaram três experimentos para avaliar a memória nos compreendedores hábeis e inábeis. Os Experimentos 1 e 2 investigaram as contribuições fonológicas e semânticas da memória de curto prazo comparando a recordação serial, lexicalidade e concretude. O fraco compreendedor, ou seja, o compreendedor inábil, mostrou sensibilidade normal na manipulação fonológica (comprimento e lexicalidade), porém, consistentemente com seu ponto de pouca habilidade semântica, sua recordação de palavras abstratas foi fraca. O Experimento 3 investigou a memória de trabalho espacial e verbal. O compreendedor inábil ou com poucas habilidades mostrou um escopo espacial

normal, idêntico ao do grupo com maior habilidade de compreensão, porém seu escopo verbal mostrou-se debilitado com relação ao outro grupo. Esses experimentos foram discutidos dentro de uma estrutura teórica, onde as dificuldades de memória associadas com a pobre compreensão da leitura são específicas para o domínio verbal e são concomitantes aos problemas de danos de linguagem, antes que uma causa de fracasso de compreensão da leitura.

Desse modo, parece que a capacidade de memória de trabalho¹ está diretamente ligada à vida diária dos indivíduos, pois se utilizam a memória de curto prazo e a linguagem em quase todas as tarefas do cotidiano.

2.2 A MEMÓRIA E OS PROCESSOS ENVOLVIDOS

O termo “memória” pode ser interpretado de diversas formas: não existe um sistema de armazenagem de memória único que dê conta de toda a experiência mnemônica. Antes, evidências em uma série de estudos – estudos experimentais em adultos, pacientes neuropsicológicos, técnicas de imagem cerebral bem como as investigações da memória de crianças – indicam que existem muitos sistemas de memória separados que podem funcionar relativamente independentes de outros, conforme detalharemos mais adiante.

É importante distinguir entre as numerosas conotações dadas à palavra memória. Segundo Gregg (1976), a memória pode ter diversas interpretações. São elas: (1) o sistema de memória, isto é, os “mecanismos” que executam os processos mnemônicos; (2) o conteúdo das reservas de memória, isto é, as representações das experiências passadas armazenadas no sistema; e (3) o desempenho da memória, isto é, a capacidade de recordar.

¹ MEMÓRIA DE TRABALHO OU MEMÓRIA DE CURTO PRAZO é um mecanismo cognitivo que nos permite guardar com eficácia um número limitado de informações por um breve período de tempo. (Ver seção 2.3.2).

A experiência cotidiana indica que o sistema de memória humana é extraordinariamente versátil (Gregg, 1976). Ele é capaz de armazenar e dar acesso à informação necessária para atividades manifestas e ocultas: compreensão e produção de símbolos lingüísticos falados e escritos; reconhecimento de objetos; pensamento; imagens mentais, isto é, a recordação de experiências sensoriais; aptidões motoras; e a recordação de eventos e episódios. Portanto, o indivíduo humano não é um recipiente passivo de impressões sensoriais. Recordar não consiste meramente no *replay* de algum registro direto da experiência; pelo contrário, o indivíduo tem de reconstruir episódios/fatos/eventos a partir de representações indiretas ou códigos. Em outras palavras, o sistema de memória humana é dinâmico, capaz de decidir o que vale a pena armazenar e como deve ser armazenado. Uma falta de lembrança pode ser uma falha de aprendizagem, em que os códigos mnemônicos podem ter se deteriorado em virtude da atividade biológica do cérebro ou, talvez, por ter havido alguma interferência; ou, ainda, pode ser uma deficiência do próprio processo de recuperação. A memória é, sem dúvida, uma das faculdades mais importantes do homem e de outros animais, conforme enfatizam Harlow et al. (1978: 396).

A avalanche de informações, uma das características mais marcantes do mundo contemporâneo, atinge em cheio a habilidade de recordar do ser humano. Existe aí um problema de assimilação muito mais do que de esquecimento, e sabemos que a assimilação é a primeira etapa do processo de armazenagem das informações/dados. Além disso, pode ocorrer o registro da informação na memória com sucesso, mas haver dificuldade de acessar essa informação. A recuperação da informação na memória para a produção de respostas é constituída de dois processos: um processo de busca, em que os itens são recuperados; e um processo de decisão, em que esses itens são reconhecidos como membros de uma lista e dados como resposta, ou rejeitados. É importante assinalar que, se o processo de busca falha na recordação, existe a possibilidade de que o sujeito reconheça o item, caso lhe seja dado.

Isso acontece e sugere que a informação acerca do item está disponível na memória, mas não acessível com as pistas fornecidas na tentativa de recuperação. Quando o próprio item é fornecido como pista, então pode ser acessada a informação necessária.

O que causa o desaparecimento da informação na memória? Segundo Gregg (1976), alguns autores defendem que o esquecimento é um resultado natural da extinção ou de perda gradual do traço. Preferimos acreditar que o esquecimento é mais o resultado de falha, talvez resultado de interferências, muito mais do que um decréscimo gradual dos traços recebidos.

Uma pessoa que deseja lembrar-se de um certo item de informação exhibe uma determinada estratégia de lembrança, escolhendo os meios necessários, distinguindo os sinais importantes e inibindo os não importantes, selecionando, na dependência do objetivo da tarefa, os componentes sensoriais ou lógicos do material estampado e os encaixando em sistemas apropriados (Kintsch, 1970a; 1970b; Shiffrin, 1970; Posner, 1963; 1969; Reitman, 1970 *apud* Lúria, 1981: 249). Esse modo de pensar aproxima o processo de lembrança de uma atividade investigadora complexa ativa, permite ao indivíduo usar as atividades de linguagem (Miller, 1969; Morton, 1969; 1970 *apud* Lúria, 1981: 249), e, na opinião da maioria dos investigadores, constitui o elo essencial na transição da memória de curto prazo para a memória de longo prazo (Miller, 1969).

Ainda não definimos com exatidão o que se entende por memória. Harlow et al. (1978) argumentam que, quando considerada do ponto de vista mais geral, a memória é o efeito mais duradouro da estimulação, isto é, o efeito que permanece quando o estímulo não está mais presente. Segundo Gregg (1976), a memória é composta de alguns mecanismos que são responsáveis pelo ato de recordar e esquecer. Lúria (1981) prefere enfatizar que a definição da memória como a capacidade de reter traços é geral demais e, sendo ele um neuropsicólogo, enfoca a memória na base material, ou seja, “a retenção de um traço de uma

excitação anterior se associa a uma mudança duradoura no conteúdo de RNA/DNA de núcleos expostos a uma excitação intensa” (Lúria, 1981: 248).

A memória é requerida quando experiências num dado momento são transportadas para afetar o comportamento num momento posterior.

A recordação é um processo complexo e ativo. Essa atividade mnêmica é determinada por motivos especiais e pela tarefa de recordar o material apropriado, e usa certa estratégia e métodos ou códigos apropriados, que aumentam o volume de material passível de ser recordado, aumentam o tempo durante o qual ele pode ser retido e, algumas vezes, extinguem a ação inibidora de agentes interferentes que está na base do esquecimento.

Então, podemos enfatizar, de modo geral, que a memória é constituída por aquisição das informações que são armazenadas, conservadas e recuperadas no momento em que for necessário buscar os vestígios da experiência anterior.

A investigação científica da memória está dirigida para a resposta a perguntas como: o que podemos recordar, como e por que recordamos. Um dos problemas mais interessantes para as pesquisas consiste em descobrir o processo por meio do qual a estimulação do cérebro atua para evocar a memória. Há muito interesse em determinar as bases psicobiológicas dos processos envolvidos na memória. A capacidade que o homem e outros animais têm de lembrar-se de informações que aprenderam é, segundo Harlow et al. (1978: 437), profundamente influenciada por condições ambientais e fisiológicas. O estudo científico da memória está direcionado para a descoberta de padrões sistemáticos e ordenados nos eventos naturais. Assim, a investigação científica envolve observações controladas (experimentos) e a descoberta de relações entre eventos (construção de teorias).

A especulação acerca de como recordamos e por que esquecemos vem-se desenrolando há milhares de anos, mas o estudo experimental da memória, segundo Gregg

(1976: 21) só se iniciou quando Ebbinghaus (*apud* Gregg, 1976: 22) empreendeu suas investigações na Alemanha, em 1875. Essas investigações são notáveis por sua ênfase sobre os dois aspectos essenciais da experimentação, o controle e a medição. Num experimento, Ebbinghaus, usando-se como sujeito, registrou o tempo que levava para aprender listas de treze sílabas sem sentido, até ser capaz de recordá-las todas. Depois, após intervalos de tempo que variavam de 20 minutos a trinta e um dias, anotou quanto tempo levava para reaprender uma reprodução perfeita da lista completa. Como era de se esperar, quanto maior era o intervalo, mais tempo levava a reaprender as listas e, por conseguinte, mais da aprendizagem original era esquecida. Contudo, o ponto importante é que o desempenho foi rigorosamente medido a intervalos de tempo devidamente especificados. As condições do experimento foram controladas e descritas em conjunto com os resultados e isso foi tão bem feito que, quando as condições foram repetidas por outros, obtiveram-se resultados muito semelhantes.

Por mais que se tente, é impossível estudar a memória pura, isto é, a memória não afetada pela aprendizagem anterior. Se for pedido ao sujeito que **recorde** uma lista de palavras, ele não terá de aprender o que as palavras significam; elas já estão no seu vocabulário, em sua memória semântica. O que ele tem que aprender é que essas palavras, entre todas as que ele conhece, figuram na lista. Qualquer experimento, portanto, trata do comportamento de sujeitos que já possuem uma vasta soma de informação armazenada.

Até o presente momento, situamos este trabalho temporalmente, através da descrição dos objetivos, hipóteses, a importância dos trabalhos na área de memória, inclusive deste, e tentamos introduzir algumas noções sobre o termo “memória” bem como os processos envolvidos quando esta está em jogo. Agora, de forma mais esclarecedora, conduziremos as idéias a noções que estão ligadas de forma mais direta a este estudo: a memória de longo prazo e, principalmente, a memória de curto prazo.

2.3 A MEMÓRIA DE CURTO PRAZO E A DE LONGO PRAZO

No dia-a-dia, os sistemas de memória estão sujeitos a diferentes espécies de exigências. Somos constantemente solicitados a recorrer à nossa reserva de conhecimentos acerca do “mundo”, a fim de podermos tratar competentemente das coisas e dos eventos nele existentes, e à nossa memória semântica durante a compreensão e a produção da linguagem. Além disso, existem ainda demandas de curto prazo feitas por tarefas que requerem a recordação de informações por apenas alguns segundos ou minutos.

Baddeley e Patterson (1971 *apud* Gregg, 1976: 73) sugerem que as expressões “memória de curto prazo” e “de longo prazo” referem-se aos intervalos de retenção usados e não a mecanismos específicos da memória. Em outras palavras, não existe um órgão específico dentro do cérebro que podemos denominar como memória de curto ou longo prazo. Essas denominações são utilizadas como referência aos intervalos de retenção das informações por curtos períodos ou longos, conforme esclareceremos mais adiante.

2.3.1 A MEMÓRIA DE LONGO PRAZO

As crianças, tal como os adultos, têm capacidades para reter e manipular diferentes tipos de informações na memória de curto prazo, e as diferenças nessas capacidades podem ter conseqüências diretas nas habilidades individuais das crianças para aprender em muitos diferentes modos, ou seja, para transportar as informações a uma aprendizagem mais duradoura. Assim, parecem ser importantes as ligações entre a memória de curto prazo e a

aprendizagem de longo prazo. O termo “memória de longo prazo”, ao ser descrito por Tulving (1972), compreende a memória episódica e a memória semântica. Assim, Tulving (op. cit.) descreve o termo “memória semântica” como o conhecimento quase permanente que nós temos sobre as palavras – por exemplo, nosso entendimento do significado das palavras individualmente, nosso conhecimento de nossos nomes e de fatos. A memória semântica é caracterizada (Gathercole, 1998) pela nossa necessidade de lembrar ocasiões específicas nas quais o conhecimento semântico foi estabelecido; existem coisas que nós já sabemos. A memória semântica, segundo Gregg (1976), está envolvida no uso da linguagem, que requer o conhecimento dos significados de palavras e das regras pelas quais se combinam em frases. A memória episódica, por outro lado, refere-se à nossa memória para episódios específicos previamente experienciados; nossa memória para tais eventos é frequentemente acompanhada por experiências fenomenais de recordação da experiência (Tulving, 1983). Gregg (1976) explica que a memória episódica é representada pela situação em que o indivíduo recorda episódios ou eventos. Envolve coisas familiarmente conhecidas. Poderíamos caracterizar a memória episódica como a memória para eventos que toma lugar relativamente recente no tempo – esta manhã, ontem e talvez até a semana passada (Gathercole, 1998). Gregg (1976) ainda utiliza outro termo dentro da memória de longo prazo que é a “memória factual” responsável pela armazenagem e uso do conhecimento de um gênero específico, como, por exemplo, datas de aniversário.

Gathercole (1998) refere-se ao termo “memória de longo prazo” enfocando-a apenas como memória para eventos que ocorreram horas, dias, meses e anos atrás, o que Tulving originalmente caracteriza como memória episódica. Segundo Gathercole (1998), a memória de longo prazo não se refere à memória para repetir eventos, mas, em vez disso, somente para recuperar episódios distantes. Esse tipo de memória não poderia ser associado com alguma tentativa consciente de aprender. Gathercole (1998), contudo, salienta que, na

vida diária, eventos específicos são lembrados por períodos mais longos, anos, décadas. Porém, as recordações, nesses casos, são feitas de lembranças quase sempre incompletas, pois os indivíduos lembram bem menos informações do que em eventos que ocorreram em tempo mais próximo. Gathercole (op. cit.) prefere classificar, tal como outros autores, a lembrança desses eventos genuínos como memória autobiográfica, que compreende as referências pessoais e que frequentemente vem acompanhada pela memória episódica.

Um número de processos ou sistemas de memória distintos parece suportar a memória de longo prazo para eventos já ocorridos, mas relações desta com a memória de curto prazo, por exemplo, não podem ainda ser amplamente compreendidas. Destacam-se várias diferenças importantes entre fenômenos da memória observados com intervalos mais curtos e não com intervalos mais longos. Baddeley (1966), por exemplo, apurou que a informação acerca de palavras tende a ser armazenada, a partir de seus sons, nas situações em curto prazo; mas, a partir de seus significados, nas situações de longo prazo. Descobriu isso quando apresentou aos seus sujeitos listas de palavras que soavam todas parecidas ou tinham todos significados semelhantes. Depois da apresentação da lista, mostrou aos sujeitos as palavras da lista em ordem randômica. A tarefa dos sujeitos era a de arrumá-las na mesma ordem em que apareceram na primeira apresentação. Foi mais difícil arrumar aquelas que soavam parecido quando a tarefa teve que ser executada imediatamente após apresentação da lista; mas quando o desempenho foi testado cerca de 15 minutos depois, as listas semanticamente semelhantes é que foram mais difíceis de ordenar. Baddeley sugeriu que, se a semelhança acústica interfere na retenção em curto prazo, isso implica que os itens são armazenados principalmente em função de suas propriedades acústicas; na memória de longo prazo, as propriedades semânticas é que são armazenadas.

Segundo Jorm (1983), alguns estudos de memória de longo prazo usaram materiais não verbais como figuras, formas geométricas ou sons não verbais, os quais não podem ser

prontamente codificados na forma verbal. Nesses estudos, o sujeito estoca a informação como código visual ou auditivo (não-fonológico). Outros estudos foram realizados com material verbal. Nestes estudos a memória para aspectos semânticos do material era requerida e também, em alguns, era requerida a memória para aspectos fonológicos. Com o material verbal, a codificação poderia ser semântica ou fonológica, ou ambas.

2.3.2 A MEMÓRIA DE CURTO PRAZO

A memória de curto prazo, segundo Smith e Geva (2000), pode ser definida como um mecanismo cognitivo que nos permite guardar com eficácia um número limitado de informações por um breve período de tempo. Gathercole (1999) define, ainda, a memória de curto prazo como a capacidade flexível de armazenar e manipular informações por um período de tempo estritamente curto. Contudo, esse termo é usado para se referir à memória para eventos que ocorrem num passado mais recente, cujo tempo entre a apresentação do material a ser lembrado e relembrado é medido em segundos e, possivelmente, minutos antes que horas ou dias. Isso compreende situações simples de recuperação de material, como, por exemplo, lembrar um número de telefone até que possamos anotá-lo.

Não existe um sistema único de memória de curto prazo, mas uma série de sistemas de memória de curto prazo distintos, conforme discutiremos oportunamente. O modelo de memória de trabalho de Baddeley e Hitch (1974), revisado por Baddeley em 1986, demonstrou ser de grande valor na caracterização do desenvolvimento de memória durante os anos de infância. Por conveniência, o modelo de memória de trabalho é usado aqui como estrutura para se compreender a natureza do desenvolvimento da memória das crianças e dos adultos, dando ênfase apenas ao desenvolvimento da memória de curto prazo.

2.3.2.1 A MEMÓRIA DE TRABALHO

A memória de trabalho pode ser definida como a manutenção temporária da informação que é solicitada pelo desempenho de certas tarefas cognitivas (Jarrold et al., 1999). O modelo de memória de curto prazo mais completo é o modelo de memória de trabalho desenvolvido por Baddeley e Hitch (1974), que tem sido aplicado no estudo do desenvolvimento do escopo de memória nas crianças (Baddeley, 1990; Gathercole, 1998; Halliday, Hitch, Lennon & Pettipher, 1990; Hitch & Halliday, 1983; Hitch, Halliday, Dodd & Littler, 1989; apenas para citar alguns). Discute-se que crianças de todas as idades usam a repetição verbal e que o escopo de memória aumenta com a idade, porque a fala, com a qual a repetição pode ser executada, melhora. Em consequência, mais itens podem ser recordados antes que sejam esquecidos. Assim, uma considerável quantidade de evidências sustenta esse modelo.

De acordo com esse modelo, a memória de trabalho compreende três componentes: o executivo central, o circuito (*loop*) fonológico e o esquema visuoespacial. Os dois últimos componentes são caracterizados por Baddeley e Hitch como “sistemas escravos” que são especializados no processamento e manipulação de uma quantidade limitada de informações dentro de grandes domínios específicos. O material é armazenado no circuito fonológico em termos de sons baseados na qualidade fonológica, e o esquema visuoespacial tem uma capacidade de manter propriedades visuais e espaciais com quantidade limitada de informações por curtos períodos. Baddeley e Hitch (1974) propuseram que nossa habilidade para recordar e manipular mentalmente as características físicas e dimensões dos eventos, tais como as formas, as cores e os movimentos, está servida de um componente de capacidade limitada da memória de trabalho: o esquema visuoespacial. O circuito fonológico mantém o material verbal e consiste da estocagem de

input de imagens de sons passivos (armazenagem fonológica) e do mecanismo de repetição verbal. Em contraste, para o grande domínio informacional específico no qual esses dois sistemas escravos operam, o executivo central é capaz de desempenhar uma série de funções de alto nível. As funções atribuídas ao executivo central incluem a coordenação da corrente de informações por meio da memória de trabalho, a recuperação de informações para estocagem na memória de longo prazo, a aplicação de estratégias de recuperação, o controle da ação, o planejamento, o raciocínio lógico e a aritmética mental (Gathercole, 1998).

Logie (1994) recentemente propôs que um esquema igual ao circuito fonológico tem dois subcomponentes primários: uma estocagem visual, na qual as características físicas dos objetos e eventos podem ser representadas, e um mecanismo espacial, que pode ser usado no planejamento do movimento e que pode também servir como uma função de recuperação para a reativação do conteúdo de armazenagem visual. Ainda que na prática muito pouco material de memória possa ser caracterizado puramente por meio de qualquer traço visual ou espacial, essa distinção entre as capacidades do processamento visual e espacial é certamente consistente com as evidências neuropsicológicas de preservar o visual mas não a memória espacial (Farah et al., 1988) e vice-versa (Hanley et al., 1991). Isso também se adapta bem com a interferência seletiva de memória para a informação espacial por atividade espacial concorrente (Baddeley & Lieberman, 1980), e de material visual irrelevante na memória para itens visuais (Logie, 1986; Quinn & McConnell, 1996). Estes e outros achados relatados por Hitch, Woodin e Baker (1989) indicam que as crianças mais velhas adotam uma estratégia verbal de recordação de figuras, quando é possível, e só usam o circuito fonológico para mediar a performance em tarefas de memória visual. Como as crianças mais jovens não são hábeis para gerar códigos fonológicos para itens visualmente encobertos, elas são forçadas a confiar na sua recordação de características puramente visuoespaciais dos estímulos de memória.

Na memória de trabalho complexa que envolve as funções executivas, um exemplo típico é o teste de escopo de leitura e o teste de escopo de escuta, nos quais o indivíduo tem o processo de informação acumulado e ao mesmo tempo deve reter a seqüência de palavras finais das sentenças precedentes. A memória de trabalho complexa requer a estocagem e a transformação do material. A performance nas tarefas de memória de trabalho complexa aperfeiçoa-se durante a infância, de acordo com a revisão de Gathercole (1998). No estudo de Baddeley e Logie (1986) foi sugerido que os pacientes com demência cerebral possuem danos no funcionamento do executivo central. Tal déficit teria, provavelmente, danificado a habilidade de aprendizagem e também conduzido a uma performance fraca nas tarefas de escopo, o que depende, pelo menos em parte segundo os autores, do funcionamento adequado do executivo central. O executivo central supõe ter funções tanto atencionais como de estocagem, ainda que sua capacidade e o modo de habilidade de trabalho pareçam ser largamente indeterminados.

Baddeley et al. (1984) sugerem que os dois componentes – um circuito articulatório e uma estocagem fonológica – são necessários para dar conta dos diferentes fenômenos na memória de curto prazo verbal (Ver também Papagno, Valentine e Baddeley, 1991). Avançando um pouco mais, para o sistema de memória de trabalho, Baddeley sugere a existência de uma memória de longo prazo a qual estoca, entre outras coisas, uma representação permanente dos códigos fonológicos e uma representação espacial, os quais são usados na memória de trabalho.

Além disso, nos estudos de caso de adultos, existem evidências de certa desordem evolutiva ou de condições genéticas que podem estar associadas com perda específica dos subsistemas de memória de trabalho. Um déficit no circuito fonológico tem sido hipotetizado entre crianças com danos específicos de linguagem e entre indivíduos com Síndrome de Down, por exemplo. Os estudos de lesões cerebrais é que nos proporcionaram

o conhecimento atual dos dois hemisférios e de suas funções. Mais de cem anos de observações de pacientes com problemas neurológicos valeram para estabelecer firmemente o campo de neuropsicologia.

Abrindo aqui um parêntese, esclarecemos que a neuropsicologia cognitiva, segundo Springer e Deutsch (1998: 44), estuda os mecanismos fundamentais dos processos psicológicos, que são a base da vida mental – pensamento, leitura, fala, reconhecimento, recordação – pelos efeitos da lesão cerebral. Seu primeiro objetivo é relacionar os padrões do desempenho cognitivo em pacientes portadores de lesão cerebral com as operações psicológicas necessárias à função cognitiva normal; o segundo é, efetivamente, extrair da observação de efeitos de danos cerebrais conclusões sobre os processos cognitivos normais. Assim, os neuropsicólogos cognitivos não só buscam explicar como uma lesão cerebral rompe a função normal, como também procuram aumentar nossa compreensão sobre a maneira como o cérebro normal e a mente estão organizados, estudando deficiências que decorrem de lesão cerebral.

Dando continuidade às idéias desenvolvidas a respeito do modelo de memória de trabalho, ainda vale a pena acrescentar alguns aditamentos.

Morra (2000) apresentou recentemente um novo modelo de memória de curto prazo verbal. Realizou dois experimentos com o objetivo de comparar o modelo neopiagetiano² e o modelo de circuito articulatório de Baddeley. No seu modelo, Morra apresenta a si mesmo o desafio de dar conta dos efeitos de capacidade de memória, comprimento das palavras e modalidade de apresentação, juntamente com a idéia de que a ativação pode ser uma alternativa válida para estocagem. Em vez de defender a existência de um tempo limitado para a capacidade de estocagem, considera como a ativação de

² O modelo neopiagetiano é descrito por Morra (2000) como uma teoria de operadores construtivos, a qual inclui dois tipos de construtos: esquemas e operações de propósito geral. Segundo Piaget, os esquemas podem ser ativados ou pelo *input* perceptual ou pelos princípios da variação interna de ativação. Os mecanismos são conceituados não como limite de estocagem, tal como o circuito articulatório, mas antes como esquemas operativos específicos, como por exemplo de repetição verbal. Como tal eles não tem capacidade por si mesmos, mas sua ativação segue a mesma regra de qualquer outro esquema. Sergio Morra explica que esse modelo consegue dar conta do efeito do comprimento de palavras e da modalidade de apresentação.

algumas representações cognitivas decresce durante o processamento. Contudo, apesar de um grande progresso teórico, o próprio autor afirma que o novo modelo não é completamente satisfatório.

Estamos conscientes de que, embora o modelo de memória de trabalho de Baddeley dê conta de muitas correntes de pesquisa e descobertas, tem sido criticado. A maioria das pesquisas nas tarefas de memória complexa no processamento da linguagem e compreensão produziu algumas discussões importantes acerca da interpretação teórica dos dados, contudo não cabe explorarmos detalhes aqui. Assim, apesar de conhecermos o modelo exposto por Morra e outros inclusos em seu estudo, e também, apesar da consciência da existência de críticas, preferimos nos adequar ao modelo de memória de trabalho de Baddeley, que há décadas serve de paradigma para muitos estudos.

A seguir (subitem 2.4), antes que rebusquemos as idéias da noção de dissociação cerebral (subitem 2.5), embasaremos a discussão a partir dos estudos sobre a dominância cerebral e a modularidade. Isso porque, para entrarmos na idéia de dissociação temos que obrigatoriamente falar de dominância e, conseqüentemente, supor uma noção de modularidade, que tomou grande importância no quadro da neuropsicologia e dos estudos de especialização hemisférica.

2.4 A DOMINÂNCIA CEREBRAL E A MODULARIDADE

No estudo da memória de trabalho se propuseram algumas dissociações em termos cerebrais, e essa noção se tornou muito importante no quadro de uma concepção modularista da cognição, influenciada pela neuropsicologia. Com o objetivo de que esses

temas sejam compreendidos como um todo, vamos explorar algumas idéias sobre a neuropsicologia no estudo da especialização hemisférica e sobre a modularidade.

O conceito de dominância cerebral começou a emergir como a principal visão da relação entre os dois hemisférios do cérebro. A origem da expressão “dominância cerebral” é obscura, mas ela encerra, de modo primoroso, a idéia de uma metade do cérebro direcionando o comportamento. Embora o conceito originalmente associado a esse termo subestime o papel do hemisfério direito (HD), a expressão “dominância cerebral” é ainda largamente empregada. Com o passar dos anos, descobriu-se que o hemisfério esquerdo (HE), geralmente em destros, é responsável pelo processamento verbal e outras funções superiores; já o hemisfério direito é responsável por funções holísticas, e visuoespaciais (Springer e Deutsch, 1998).

Segundo Springer e Deutsch (1998) os dois hemisférios possuem diferentes estilos de processar a informação. Em um estudo com pacientes comissurotomizados, Jerre Levy (1972 *apud* Springer e Deutsch) descobriu que a mão direita (HE) encontra mais facilidade para lidar com os padrões fáceis de descrever em palavras, mas difíceis de discriminar visualmente, e para a mão esquerda (HD) o inverso é o verdadeiro. Assim, o hemisfério esquerdo parece realizar comparações com base nas descrições verbais das propriedades dos materiais e dos padrões bidimensionais ou tridimensionais de informação visuoespacial. Ele parece incapaz de desdobrar mentalmente as representações bidimensionais ou outras representações de natureza visuoespacial.

Além dos estudos sobre as funções de cada hemisfério em particular e suas relações, ainda se discute sobre a organização mente/cérebro. As ressalvas quanto a se tirarem conclusões de associações e dissociações decorrem de uma visão de organização mente/cérebro em que há um grande número de processos (ou módulos) de conhecimento semi-independentes, que podem ser danificados. A vida mental, de acordo com a hipótese

de modularidade, é o resultado da atividade coordenada de muitos módulos diferentes, e cada um emprega sua própria forma de processar, independentemente da atividade dos outros (Springer e Deutsch, 1998).

A modularidade é uma das proposições-chave que constituem a base da neuropsicologia cognitiva, embora não possa ser diretamente provada ou refutada.

2.5 A DISSOCIAÇÃO CEREBRAL (Anexo 1)

Um importante aspecto do modelo de memória de trabalho de Baddeley e Hitch é que a armazenagem de informações verbais e visuoespaciais é dissociada. Em outras palavras, sistemas de memória de curto prazo separados retêm o material verbal e o material visuoespacial. Esses são denominados aqui como circuito (*loop*) fonológico e esquema visuoespacial, respectivamente. Três linhas de evidências suportam essa dissociação funcional. Primeiramente, a manutenção da informação verbal na memória de curto prazo é interrompida por tarefas concorrentes que sejam verbais, mas não por tarefas que possuam características visuais ou espaciais. Segundo, um número de estudos recentes de imagem cerebral indicou que diferentes áreas neurais estão envolvidas na armazenagem de memória de curto prazo de informações verbais e visuoespaciais. O processamento da memória de curto prazo parece estar localizado nas áreas do hemisfério esquerdo, incluindo a área de Broca e região parietal posterior esquerda, enquanto a memória de curto prazo visuoespacial parece estar ligada com as áreas pré-frontal do hemisfério direito e parietal posterior. Finalmente, casos singulares têm sido relatados de pacientes com perda seletiva tanto da memória de curto prazo verbal como da memória de curto prazo visuoespacial, acompanhadas por lesões no hemisfério direito ou esquerdo.

Estudos experimentais subseqüentes têm proporcionado uma poderosa sustentação a essa dissociação entre os sistemas de memória, contribuindo para a memória de curto prazo em material verbal e visuoespacial.

Wang e Bellugi (1994 *apud* Jarrold et al., 1998) sugeriram que as Síndromes de Down e de Williams poderiam estar associadas com déficits específicos e contrastantes da memória de trabalho; com danos na memória de curto prazo verbal no caso da Síndrome de Down e déficits na memória de curto prazo visuoespacial no caso da Síndrome de Williams. Jarrold, Baddeley e Hewes (1998) realizaram dois estudos com o objetivo de examinar se esses déficits aparentes poderiam simplesmente ser uma conseqüência do modelo geral de dificuldades de aprendizagem associadas com essas desordens. O Experimento 1 comparou habilidades de memória de curto prazo verbal e visuoespacial nesses grupos, usando a covariância para o controle da idade mental. No Experimento 2, indivíduos com a síndrome de Williams foram combinados com grupo controle para idade mental não verbal e as habilidades de memória de curto prazo dos grupos combinados foram comparadas. Os resultados dos dois experimentos foram bastante consistentes com os relatados por Wang e Bellugi e suportam a visão de que a memória de trabalho pode ser dissociada em subsistemas próprios.

Muitas descobertas têm sido feitas no estudo de indivíduos com danos cerebrais e estudos de neuroimagem (Smith e Geva, 2000) que investigam as regiões cerebrais ativadas na execução de diferentes tarefas de memória de curto prazo e que provam as diferenças de processamento de informação por hemisférios diferentes e uma certa dissociação funcional. Assim, esses estudos serviram para indicar que sistemas anatômicos e funcionalmente distintos servem à estocagem temporária do material visuoespacial e à repetição de material fonológico. Não existe um sistema único de memória de curto prazo, mas uma série de sistemas distintos de memória de curto prazo.

Como complemento, Gathercole (1999) também relata que o estudo da neuropsicologia cognitiva e da imagem cerebral forneceu evidências convergentes de que tanto as áreas cerebrais como o sistema funcional de memória intervêm na performance da memória de curto prazo visuoespacial e fonológica em tarefas diferentes. No caso de sistema de memória de curto prazo fonológica, a região do hemisfério esquerdo na área de Broca e o córtex pré-frontal estão envolvidos visto que a memória de curto prazo visuoespacial, conforme já mencionamos, parece ser mediada pelas áreas parietal posterior e pré-frontal do hemisfério direito. As investigações neuropsicológicas produziram descobertas consistentes com essa visão de que os sistemas funcionais separados reforçam a memória de curto prazo fonológica e visuoespacial. Essas perspectivas fornecem confirmação de que as performances de memória de curto prazo visuoespacial e fonológica são mediadas por sistemas de memória funcionalmente separados, como o modelo de memória de trabalho proposto.

O lobo frontal é a estrutura responsável pelo processo de recordação e é ele que traz à tona todas as informações que foram devidamente estocadas. O lobo frontal coordena as diversas memórias e é a parte do cérebro que o ser humano tem mais desenvolvida em relação aos animais. No lobo frontal, que é tão complexo quanto frágil, a memória de curto prazo e a de longo prazo se completam para formar aquilo que chamamos de raciocínio. O lobo frontal é uma das estruturas que faz o serviço de recuperação da informação e esse serviço fica mais fraco com a idade, o que pode levar a uma maior dificuldade de recuperação de dados em idade avançada.

No subitem 2.7, abaixo, discutiremos algumas pesquisas com grupos de iletrados ou de adultos em fase de letramento, visando a uma revisão desse tema para compreensão do estudo que descreveremos na seção 3 (a pesquisa e seu contexto) e, principalmente, a um

entendimento mais profundo da análise e da discussão dos resultados (seções 4 e 5, respectivamente).

2.6 O GRUPO DE ILETRADOS OU O GRUPO EM LETRAMENTO

A descoberta de como são realizadas a armazenagem, a codificação e, principalmente, a organização do material na memória pode ser a chave para se compreenderem as diferenças nas performances e diferentes grupos, como, por exemplo, grupos de iletrados e os de nível universitário (Ardila, Rosselli e Rosas, 1989). É importante esclarecer que, quando falamos em organização, estamos nos referindo também às relações que o sujeito estabelece entre os itens para recordá-los naquela seqüência. Segundo Gregg (1976), os processos organizacionais dirigem-se no sentido de estabelecer planos para facilitar a recuperação de informações armazenadas na memória.

Vários estudos sugerem que, nas atividades que envolvem memória de curto prazo, os iletrados apresentam uma performance mais baixa que a de grupos de universitários, por exemplo. No estudo de Ardila et al. (1989), foram executados testes neuropsicológicos de memória visuoespacial e habilidades de memória em grupos educacionais extremos: iletrados e universitários. A variável “nível educacional” foi correlacionada com sexo e idade. Nas tarefas visuoespaciais a idade mostrou ser um componente importante, contudo nas tarefas de memória foram encontradas diferenças significativas entre os grupos educacionais. Esse é um problema central que vem sendo estudado nos últimos anos, mas embora alguns avanços já tenham sido registrados, ainda há um caminho a percorrer.

Um ponto interessante a enfatizar é sobre a dificuldade no desenvolvimento da leitura, ou, até mesmo, o obstáculo que representa a certos indivíduos a aprendizagem desta.

Existem evidências consistentes que o retardamento de leitura pode estar associado com o déficit na estocagem de longo prazo da informação fonológica (Jorm, 1983). Esse déficit pode afetar as habilidades do leitor para utilização do circuito articulatório, que é uma estocagem de curto prazo e que parece representar um importante papel em certos aspectos da aprendizagem da leitura normal. Por outro lado, existem inúmeras evidências de que o sujeito com problemas no aprendizado da leitura faz estocagem de informações não-verbais e de aspectos semânticos de informação verbal na memória de longo prazo. Também, podemos acrescentar que um considerável corpo de evidências sustenta a visão de que crianças com retardo no aprendizado da leitura realizam uma performance fraca em grande número de tarefas de memória. Naturalmente, uma associação entre retardo na leitura e dificuldades de memória é obviamente surpreendente, a menos que a leitura envolva necessariamente memória. Morais (1996) argumenta que na leitura, além da conscientização fonêmica e da aprendizagem da decodificação fonológica, outras atividades podem ser afetadas, como, por exemplo, a manutenção na memória imediata de um traço de informação verbalizada e a organização temporal dos atos da fala. Afirma isso porque esses tipos de distúrbios foram encontrados em leitores deficientes. É interessante mencionar, como complemento e para ampliar nossos conhecimentos, um estudo de Morais et al. (1986), onde foram testados grupos de adultos iletrados e ex-iletrados, ou seja, sujeitos que eram considerados alfabetizados, contudo, com uma leitura um tanto rudimentar. A esses sujeitos foi dada uma bateria de tarefas designadas para avaliar o efeito do treinamento de letramento na segmentação da fala e na memória fonológica. Uma grande diferença foi observada entre os dois grupos na tarefa de apagamento da consoante inicial de uma elocução. Os iletrados manifestaram incapacidade para separar segmentos intrassilábicos, porém as performances dos ex-iletrados foram melhores, embora de habilidade inferior, tanto na tarefa de apagamento como na de averiguação, quando a unidade crítica foi uma

sílaba antes de uma consoante; o mesmo ocorreu na tarefa de averiguação de rimas. Os iletrados, especialmente inferiores ao grupo de ex-iletrados na sensibilidade de rimas e análise intrassilábica, podem desenvolver alguns pontos na ausência da experiência normalmente provida pela instrução de leitura; as análises dentro de segmentos fonéticos requerem esse tipo de experiência. Concluindo, Morais et al. (1986) argumentam que, para as tarefas que envolviam a segmentação da fala, o letramento se mostrou importante. Contudo, para aquelas tarefas que envolviam a memória fonológica, não foram encontradas diferenças significativas. Portanto, propõem que a escolaridade parece ser o fator fundamental para o desenvolvimento dessa habilidade, pelo menos no nível testado.

Em contraste, Gathercole (1999) defende a opinião de que a memória se desenvolve naturalmente, com o passar dos anos. Argumenta que um dos aspectos da função da memória mostra mudanças qualitativas substanciais na infância, mais particularmente no período pré-escolar. Acrescenta, ainda, que a capacidade de reter informações por breves períodos de tempo aumenta dramaticamente durante os anos de infância. Acima dos sete anos, contudo, as funções da memória parecem iguais às dos adultos na organização e estratégias, e mostram apenas um melhoramento quantitativo gradual nos anos de adolescência. Os aumentos na armazenagem temporária de material verbal, os quais ocorrem no período entre os anos pré-escolares até os adolescentes, refletem mudanças complexas em muitos dos diferentes processos, incluindo a análise perceptual, construção e manutenção de traços de memória, retenção de informações ordenadas, treino e recuperação. Gathercole (1999) menciona que a memória de trabalho complexa é uma outra capacidade que passa por um desenvolvimento substancial na infância, ou seja, ocorre um aumento da habilidade para manipular e armazenar material simultaneamente. As possíveis origens de mudanças na memória de trabalho incluem aumento no processamento eficiente, na capacidade atencional e, também, na alternância de tarefas. Gathercole menciona que

tanto a memória fonológica de curto prazo como a memória de trabalho complexa podem desempenhar diferentes papéis no auxílio à aprendizagem do conhecimento e de habilidades durante os anos de infância. Entretanto, desse modo, os adultos iletrados ou em fase de letramento (normalmente sujeitos com idade superior a 50 anos) deveriam apresentar um desempenho superior a outros grupos de menor idade. Assim, não existiria uma diferença tão discrepante entre o grupo de iletrados e grupos de universitários ou outros grupos como o de crianças de 10 anos, que, conforme acompanharemos, apresentam performance melhor nos testes de memória de curto prazo do que os sujeitos em foco no presente estudo.

3 A PESQUISA E O SEU CONTEXTO

3.1 O PROBLEMA DA PESQUISA

O nosso estudo foi organizado em torno de evidências largamente aceitas sobre sistemas de memória de curto prazo. Conforme já mencionamos, os sujeitos iletrados ou em fase de letramento apresentam performance mais baixa em testes de memória do que se espera, o que poderia indicar incapacidades ou debilidades cognitivas desse grupo, talvez devido à sua condição de não escolarizado (Morais, 1996). Assim, questionamos-nos se o déficit poderia estar no plano de recuperação ou, mais propriamente, na dificuldade de buscar adequadamente a informação que está disponível, mas não acessível. Talvez, conforme vimos, as regras estabelecidas para organizar as informações não foram seguidas no sentido de reaver o material. Contudo, poderia estar ocorrendo alguma falha na organização dos dados recebidos e, então, o sujeito teria poucas possibilidades de recuperá-los em ordem serial.

Com o objetivo de acrescentar evidências e discutir esses problemas sobre o assunto em foco e para melhor entendermos o mundo cognitivo dos iletrados/ex-iletrados é que estruturamos este estudo.

Assim, para responder à questão da organização do material na memória, implementamos diversas tarefas para se obter o escopo de memória dos sujeitos, ou seja, para se calcular o número máximo de itens que o sujeito pode recordar, respeitando a ordem serial, imediatamente após sua apresentação. O escopo de memória é tipicamente usado para

itens verbais, tais como dígitos, letras e palavras, mas também pode ser usado para seqüências de localização espacial.

No nosso estudo, usamos materiais verbais de escopo (testes especificados abaixo) e material não verbal (tarefa de seqüência de pontos sobre si mesmo); palavras com sentido e sem sentido (palavras e pseudopalavras); itens sem ligação aparente entre si (como palavras e dígitos) e itens que envolviam seqüências familiares (dias da semana, meses do ano, partes do corpo). Testamos o efeito do tamanho fonológico (monossílaba e trissílaba), a atenção seletiva (seleção de dados pós-apresentação) e diversos graus de envolvimento do executivo central (testes de atualização de dados, item faltante, escopo de escuta). Usamos as seguintes tarefas de escopo no Experimento 1: escopo de dígitos, escopo de palavras, escopo de pseudopalavras, seqüências de pontos sobre si mesmo (visuoespacial), atualização de dados, item faltante, seleção de dados pós-apresentação, efeito Hebb e escopo de escuta.

A questão embutida para o caso de material verbal e não verbal era a de avaliar se o material determina diferenças significantes entre os grupos e, sobretudo, a que se devem essas diferenças. No caso das palavras com e sem sentido, pretendia-se avaliar se o efeito da lexicalidade realmente ocorria como fator determinante de diferenças e se essas seriam devido à escolaridade ou à idade dos sujeitos. Esperava-se melhor performance para palavras, pela possibilidade de representação do elemento concreto, do que para as pseudopalavras. Com relação ao número de sílabas, pretendia-se encontrar melhor desempenho para as palavras monossilábicas do que para as trissilábicas. Aqui o que está em julgamento é o efeito do comprimento das palavras.

A partir da tarefa com dígitos, a qual foi dividida em seqüências de estímulos de 1 a 5 e de 5 a 9, pretendia-se encontrar maior facilidade para recordação das seqüências de algarismos de 1 a 5 do que a de 5 a 9, isto porque o uso de menores quantidades pode ser

mais facilmente representado com possibilidade de representação mental da quantidade, não requerendo necessariamente o símbolo.

No teste visuoespacial de seqüências de pontos sobre si mesmo³, esperava-se melhor performance dos adultos em fase de alfabetização, pois o material é concreto, sendo um instrumento de facilitação para recordar a seqüência.

O teste do efeito Hebb pretendia avaliar se, mesmo não percebendo as seqüências que se repetem, os sujeitos apresentavam melhora de desempenho nas últimas repetições, tendo em vista que, mesmo inconscientemente, algo teria ficado gravado em sua memória, ou seja, poderia ocorrer uma aprendizagem implícita. Aqui se pretendia também ver se isso ocorre independentemente do grau de escolarização e do nível apresentado.

Os demais testes, a saber, atualização de dados, seleção de dados pós-apresentação, item faltante e escopo de escuta, avaliaram as habilidades de aplicação das funções do executivo central, cada um deles com suas peculiaridades. Assim, a tarefa de atualização de dados levou em conta a capacidade de atualização dos dados memorizados e inibição dos primeiros itens apresentados; a tarefa de seleção de dados pós-apresentação pretendia avaliar a habilidade de escolher e reter informações pertinentes de forma distintiva, entre informações ouvidas numa série, levando o sujeito a dar atenção seletiva a dois tipos de vozes; a tarefa de item faltante levou em conta a capacidade de organização dos dados mentalmente, pois os sujeitos tinham que perceber aquilo que faltava numa seqüência mesmo quando ela era apresentada em desordem, situação em que se previa uma maior dificuldade para o grupo de adultos em letramento devido à complexidade da tarefa; e, finalmente, a tarefa de escopo de escuta, pela qual se tentou perceber até que ponto os demais itens da frase serviram como elemento de interferência ou se os índices semânticos serviram de auxílio para recordação das seqüências.

³ O teste de seqüências de pontos sobre si mesmo consiste em apresentar uma seqüência de gestos ao sujeito, mostrando pontos na face, onde os mesmos deverão ser repetidos respeitando a seqüência.

Com esse rol de tarefas, pretendemos abranger uma avaliação ampla do funcionamento da memória de trabalho nos sujeitos em fase de letramento e responder a nossa questão principal acerca do efeito da escolarização e/ou treinamento de letramento, ou se as diferenças de processamentos ocorrem devido à idade. Para atender a esse objetivo, comparamos o grupo de adultos em fase de alfabetização com outros dois grupos, a saber: crianças em nível pré-escolar (5/6 anos) e crianças de 4ª série primária (10/11 anos).

3.2 EXPERIMENTO 1

3.2.1 O Contexto da Pesquisa

3.2.1.1 Sujeitos (Anexo 2)

A pesquisa foi realizada em duas escolas da rede municipal de ensino, a saber: Colégio Municipal Maria Luíza de Melo, no bairro do Kobrasol, município de São José (SC), com os alunos (adultos) das classes de alfabetização, pré-escola e 4ª série; e, Escola Municipal Vereadora Albertina Krumel Maciel no bairro Fazenda Santo Antônio, também município de São José (SC). A pesquisa foi realizada com trinta e sete (37) sujeitos, dos quais 32 eram do primeiro colégio.

Um grupo de 4ª série e um grupo de pré-escola foram usados como grupos-controle, enquanto um grupo de adultos em fase de letramento serviu como grupo experimental. A escolha do grupo de alfabetização de adultos, em vez de sujeitos completamente iletrados, se deve ao fato de que Moraes et al. (1986) não encontraram diferenças significativas entre esses dois grupos e possivelmente a diferença se deve à escolarização e não ao letramento em si. Então, pareceu-nos melhor comparar a capacidade desse grupo (não escolarizado) em relação às crianças de pré-escola e 4ª série, grupos entre

os quais se imaginou que os adultos se situariam em termos de desempenho. A escolha de adultos em classe de alfabetização facilitou a aceleração do experimento, visto que esses sujeitos puderam ser encontrados em ambiente escolar.

O grupo de alfabetização de adultos, grupo experimental, foi constituído, nessa etapa do estudo, por treze (13) sujeitos. Os grupos-controle foram compostos de doze (12) crianças de 4ª série e doze (12) crianças de pré-escola. Todos completaram a bateria de testes.

Os sujeitos dessa etapa da pesquisa ficaram distribuídos conforme a tabela 1, abaixo:

Tabela 1: Número de alunos pesquisados

GRUPOS	Grupos	Nº de sujeitos
Grupo Controle	4ª série	12
Grupo Controle	Pré-escola	12
Grupo Exp.	Adultos	13
Total		37

Escolhemos os grupos de pré-escola e de 4ª série, acreditando poder comparar a performance desses com o grupo de adultos em fase de letramento, ou seja, verificar através dos grupos-controle as diferenças de habilidades nos testes de memória. A tabela 2 e a tabela 3, abaixo, mostram o perfil etário dos sujeitos nessa primeira etapa do estudo.

Tabela 2: Perfil etário dos sujeitos pesquisados (Grupos-controle)

Idade	Alunos/Série			
	4ª GC		Pré-escola GC	
	Na	%	Na	%
5-6 anos	-	-	12	100
7-8 anos	-	-	-	-
9-10 anos	9	75	-	-
11- 12 anos	3	25	-	-
Total de alunos	12	100	12	100

Obs.: As tabelas do grupo de 4ª série e pré-escola poderiam ser feitas separadamente, pois os sujeitos são de grupos extremos, mas preferimos separar apenas o grupo de alfabetização de adultos, visto ser este nosso grupo de interesse.

A média das idades é 10,08 para a 4ª série, com a idade mínima de 9 anos e a máxima de 12 anos. A média das idades é de 5,25 para a pré-escola, com a idade mínima de 5 anos e a máxima de 6 anos.

Tabela 3: Perfil etário dos sujeitos pesquisados (Grupo experimental)

Idade	Classe de Alfabetização de Adultos		Idades de cada sujeito
	1º experimento		
	Na	%	
18-20 anos	2	15,384	19/19
21-30 anos	1	7,692	26
31-40 anos	3	23,076	32/33/38
41-50 anos	1	7,692	49
51-60 anos	3	23,076	51/57/60
> 60 anos	3	23,076	61/63/63
Total de alunos	13	100	Média= 43.92 ou 44 anos

Como podemos perceber, nesse grupo, a idade máxima é de 63 anos e a mínima é de 19 anos.

É importante ressaltar que a maioria dos sujeitos encontra-se na faixa etária de 31 a 60 anos ou mais, representando um total de 10 sujeitos, o equivalente, portanto, a 76,92% dos indivíduos.

No grupo de adultos em letramento, dos 13 sujeitos envolvidos cinco são homens e oito são mulheres. No grupo de 4ª série, seis sujeitos são do sexo masculino e seis são do sexo feminino. No grupo de pré-escola, também seis sujeitos são homens e seis são mulheres. Isso está representado na tabela 4, abaixo.

Tabela 4: Classificação dos grupos por sexo

ADULTOS		4ª SÉRIE		PRÉ-ESCOLA	
H	M	H	M	H	M
5	8	6	6	6	6
Total: 13		Total: 12		Total: 12	

Conforme se pode notar, as mulheres totalizam vinte (20) sujeitos, o que corresponde a 54,05% dos sujeitos envolvidos nesse estudo, e, os homens, dezessete (17), ou seja, 45,95%.

3.2.1.2 Realidade Escolar Envolvida

Conforme já mencionado, a pesquisa foi realizada em duas escolas municipais, as quais descreveremos de forma concisa. A primeira escola, onde realizamos a maioria dos testes, atendeu 3.587 alunos no ano de 2000, distribuídos em três turnos. Cursaram da pré-escola à 4ª série 1.593 alunos, enquanto 1.682 alunos cursaram da 5ª à 8ª série e 287, o segundo grau. A escola ainda atendeu uma turma de classe de alfabetização de adultos com 25 matriculados, porém nem todos permaneceram até o final do ano. A escola possui um quadro de profissionais com 290 professores. Os docentes são habilitados para a disciplina que ministram, ou estão cursando a faculdade. O vínculo de trabalho desses educadores é ou em caráter temporário (substitutos) ou efetivo.

A segunda escola atendeu no ano de 2000 uma clientela de 869 alunos do pré-escolar à 8ª série e mais 40 alunos pertencentes ao supletivo de 5ª a 8ª série, o que totaliza 909 educandos matriculados, atendidos por 30 professores. O quadro de professores efetivos compreende 22 desses educadores.

3.2.2 Metodologia do Experimento 1

3.2.2.1 Montagem dos testes

Os testes são constituídos basicamente de palavras, dígitos e frases. Aqueles compostos de palavras e algarismos foram gravados no Laboratório de Fonética Acústica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no programa chamado CSL. Nesse programa grava-se a voz com ausência de ruídos e obtém-se, marcando o início e final da palavra, o total de tempo utilizado para pronúncia. Esse programa também apresenta um recurso de inclusão de tempo predeterminado entre os estímulos gravados, e/ou inclusão de tempo no início ou no final de cada ensaio. Apenas para o teste de seqüência de pontos

sobre si mesmo, não houve gravação, pois os estímulos são visuais, conforme descreveremos quando estivermos apresentando esse teste.

As gravações foram realizadas no mês de outubro de 1999. Realizamos pelo menos três gravações de cada conjunto de vocábulos ou numerais, os quais foram escolhidos posteriormente, de acordo com a entonação, ritmo e compasso, de modo que as finalizações das seqüências não servissem como índice de recordação aos sujeitos.

Após a gravação realizamos a montagem em *minidisc* (MD), de acordo com cada teste. Entre o início de um estímulo e o início do estímulo seguinte (*stimulus onset asynchrony*), calculamos o tempo em 1,5 segundo para palavras monossilábicas e 2 segundos para as palavras trissilábicas, meses e dias da semana. Isso se refere ao tempo contado desde o início de um estímulo até o início do outro. O tempo varia, porque, ao gravarmos anteriormente com o intervalo de 1,5 segundo todos os testes, percebemos que as palavras trissilábicas, meses e dias da semana ocupavam maior tempo nas seqüências e pareceu-nos que, se os estímulos fossem apresentados com mais rapidez, poderiam prejudicar a compreensão do estímulo inicial e, obviamente, a performance dos sujeitos. Ao acrescentar mais 0,5 segundo nessas palavras maiores, consideramos o espaço de tempo razoável e assim procedemos em todos os testes.

Após cada ensaio, tendo a necessidade de fazer parada manual, acrescentamos 5 segundos. Para que o início de cada ensaio não fosse brusco, se estivesse situado no primeiro milésimo de segundo do MD, acrescentamos no “rompante” inicial um determinado tempo. Para explicar em detalhe o que estamos referindo colocaremos um exemplo: imaginemos que a palavra “barriga” seja pronunciada em 900 milésimos de segundo. Sabendo que o tempo de *stimulus onset asynchrony* é de 2 segundos, basta fazer a diferença desse tempo e do tempo de pronúncia para encontrarmos o tempo de intervalo (*inter-stimulus interval*) entre o fim dessa palavra e o início da seguinte, que, nesse caso,

corresponde ao tempo de 1,100 milésimos de segundo. Assim, esse tempo foi colocado antes do início da faixa, justamente para evitar o início repentino, o que poderia prejudicar a compreensão e a performance dos sujeitos.

A tarefa de número sete – escopo de escuta – foi registrada em gravador tradicional e, portanto, não teve o mesmo controle. Contudo, tomamos todos os cuidados necessários, como, por exemplo, o controle da entonação da voz, do ritmo e, principalmente, do tempo entre os estímulos, para que as seqüências não fossem apresentadas com muita rapidez.

3.2.2.2 Da aplicação dos testes

A aplicação dos testes do primeiro experimento ocorreu em dezembro de 1999 e em fevereiro de 2000. Como os testes são de aplicação individual, foi necessário deslocar os alunos para uma sala de aula desocupada, durante 30 ou 40 minutos, respeitando, assim, o tempo de cada um para compreender a execução das tarefas e realizar as atividades. Esse experimento foi realizado com o grupo de pré-escola, em quatro etapas; com o grupo de 4^a série, em duas etapas; e com a classe de alfabetização de adultos, em três etapas. Assinalamos que essas divisões por etapas foram feitas após a aplicação de um teste piloto com um universitário, o qual nos deu um *feedback* sobre a divisão das tarefas em tempos menores. Esse sujeito enfatizou a importância para que fracionássemos as atividades, pois seriam bastante cansativas para crianças e adultos em classe de alfabetização. Então, assim procedemos, inclusive com paradas estratégicas se percebêssemos qualquer cansaço.

Ainda podemos enfatizar a grande dificuldade do grupo de adultos em classe de alfabetização em compreender as explicações para a realização das atividades. Alguns sujeitos, por mais que se explicasse, não conseguiam entendê-las, principalmente se a nova

tarefa envolvesse repetições selecionadas, como o teste de escopo de escuta ou o de item faltante, por exemplo. Esses sujeitos tinham a atenção perturbada por qualquer interferência, se desconcentrando facilmente, influenciando na performance.

3.2.2.3 Materiais

Foi utilizado um gravador Sony – Portable MiniDisc Recorder, Walkman TM, MZ – R 30, 1996, com dois fones de ouvido. Apenas na tarefa de escopo de escuta utilizamos o gravador Panasonic FP Fast Playback/2-Speed, Microcassette Recorder, model nº RN – 202.

O pesquisador tomou nota das respostas em folha própria durante o experimento, sendo isolado por biombo para que os sujeitos não tivessem acesso às anotações.

Na tarefa de número dois desse primeiro experimento, ou seja, no teste de seqüências de pontos sobre si mesmo não foi utilizado gravador, tendo em vista que esse teste corresponde a gestos produzidos pelo pesquisador na própria face.

3.2.2.4 Procedimentos

A coleta dos dados foi realizada por meio do experimento descrito abaixo, conforme anexo 3.

1- Teste de escopo

1.1- Dígitos: (a) de 1 a 5 e (b) de 5 a 9.

Este era um teste de memória de curto prazo. O sujeito ouviu uma seqüência de números (1.1.a e 1.1.b), com o objetivo de repeti-los, na ordem apresentada.

A extensão das seqüências de números começou com quatro algarismos e, se o sujeito acertou a repetição de quatro seqüências, passamos a uma seqüência mais longa (equivalente a cinco dígitos), e assim se prosseguiu com a série. Se o sujeito errou a repetição de quatro seqüências sobre sete, o experimentador passou a uma seqüência menos longa (equivalente a três dígitos), seguindo o mesmo raciocínio.

O sujeito recebeu a seguinte instrução: **“Você ouvirá vários números. Quando parar, você deve repetir os números ouvidos na mesma ordem, da mesma maneira”**.

1.2- Palavras: (a) monossílabas e (b) trissílabas

1.3- Pseudopalavras: (a) monossílabas e (b) trissílabas

Este teste seguiu o mesmo raciocínio do anterior, começando na seqüência de quatro palavras, e, se o sujeito obtivesse quatro acertos sobre sete, passava-se a uma seqüência mais longa e, se este errava, passava-se a uma seqüência menor.

A instrução ao sujeito foi: **“Você ouvirá uma seqüência de palavras e deverá repeti-las na mesma ordem”**.

A fim de controlar os efeitos da ordem de apresentação, usamos o quadrado latino (6 x 6), na tentativa de medir possíveis correlações entre estes testes de escopo de dígitos, palavras e pseudopalavras, esperando encontrar uma interação entre os dados, conforme representamos abaixo.

Legenda: A = algarismos de 1 a 5
B = algarismos de 5 a 9
C = palavras monossílabas
D = palavras trissílabas
E = pseudopalavras monossilábicas
F = pseudopalavras trissilábicas

Quadro 1: Planejamento de quadrados latinos – Tarefas de escopo

A	B	F	C	E	D
B	C	A	D	F	E
C	D	B	E	A	F
D	E	C	F	B	A
E	F	D	A	C	B
F	A	E	B	D	C

2- Teste repetição de seqüências de pontos sobre si mesmo

Esta tarefa consistia em apresentar uma seqüência de gestos ao sujeito, mostrando pontos na face. O indivíduo tinha que repetir com gestos, respeitando a seqüência, na mesma ordem. O experimentador usou a mão direita.

Se o sujeito obtivesse quatro acertos sobre sete, passava-se adiante, para seqüência mais longa. Se o indivíduo não acertasse quatro seqüências, devia passar para uma seqüência menos longa.

A instrução ao sujeito foi: **“Você verá uma seqüência de gestos e os repetirá também com gestos, na ordem apresentada”.**

O teste começou com seqüências de quatro gestos.

Se o sujeito não acertasse quatro seqüências sobre sete, passava-se à seqüência menos longa, ao nível mais fácil, em que seriam pertinentes apenas dois algarismos.

3- Teste de atualização de dados

Este teste foi feito com números e palavras (monossílabas e trissílabas).

O sujeito ouviu uma seqüência de números/palavras e deveria repetir os últimos dados ouvidos segundo a solicitação do pesquisador, respeitando a ordem. Ele começou repetindo os três últimos itens e, se tivesse êxito na repetição de, no mínimo, quatro

seqüências, passava-se para a repetição dos quatro últimos. Se o sujeito não conseguisse, passava-se para a seqüência dos dois últimos itens.

O sujeito recebeu a seguinte instrução: “**Você ouvirá vários números/palavras e, a um certo momento em que ouvir a palavra ‘diga’, você deverá repetir os últimos (três/quatro/cinco/dois) itens ouvidos**”.

A fim de controlar os efeitos da ordem, usamos o quadrado latino na tentativa de medir possíveis correlações entre os testes de atualização de dados de dígitos, palavras monossílabas e palavras trissílabas, esperando encontrar uma interação entre os dados, conforme representamos abaixo.

Legenda: A = algarismos

B = monossílabos

C = trissílabos

Quadro 2: Planejamento de quadrados latinos –Tarefa de atualização de dados

A	B	C
B	C	A
C	A	B

A	C	B
C	B	A
B	A	C

4- Teste de seleção de dados pós-apresentação

O sujeito ouviu uma seqüência de números ditos alternadamente por voz masculina ou por voz feminina. A instrução foi dada de modo que o sujeito repetisse somente os dígitos que ouviu numa voz ou noutra.

A tarefa iniciou-se pela seqüência equivalente a cinco algarismos, em que três números foram gravados ou com voz masculina ou com voz feminina. O sujeito devia repetir a ordem dos três dígitos ouvidos na voz de homem ou na de mulher, conforme a solicitação do pesquisador. Se ele conseguisse repetir dando a ordem pertinente de quatro seqüências sobre sete, passava-se à próxima seqüência, mais longa. Contudo, o sujeito não foi avisado em qual voz devia prestar atenção, pois somente após ouvir a seqüência é que o pesquisador dizia o que queria que fosse repetido, levando o sujeito a dar atenção seletiva aos dois tipos de vozes.

Se o sujeito não acertasse quatro seqüências sobre sete, passava-se à seqüência menos longa, ao nível mais fácil, em que seriam pertinentes apenas dois algarismos.

O sujeito recebeu a seguinte instrução: **“Você ouvirá números ditos em voz de homem ou em voz de mulher. Ao final, deve ouvir o que o instrutor quer que você repita: ou os dígitos em voz masculina, ou aqueles em voz feminina. Preste bastante atenção para repetir apenas aquilo que for solicitado”**.

Esse teste teve uma apresentação idêntica para todos os sujeitos.

5- Teste do item faltante

O sujeito devia ser capaz de perceber aquilo que faltava numa seqüência mesmo quando ela era apresentada em desordem.

Foram apresentados dígitos, dias da semana e meses do ano, primeiramente em ordem e depois fora da seqüência habitual, e o sujeito deveria dizer qual estava faltando.

O sujeito recebeu a seguinte instrução: **“Você ouvirá um conjunto de dígitos/ dias da semana/ meses do ano e dirá o ou os itens faltantes”**.

No final, o pesquisador questionou cada sujeito sobre os conjuntos apresentados, com a finalidade de ter a certeza de que o indivíduo conhecia bem essas seqüências. Podia-

se pedir que o sujeito escrevesse ou falasse os conjuntos, dependendo de o grupo ser letrado ou iletrado.

Esse teste teve uma apresentação idêntica para todos os sujeitos.

6- Teste do efeito Hebb

O sujeito devia ouvir a seqüência de números e repeti-la na mesma ordem, contudo havia uma seqüência que se repetia quatro vezes e outra que se repetia duas vezes. Assim, quando se chegasse no final, perguntava-se ao sujeito se ele percebeu alguma seqüência repetida. Se ele percebesse, perguntava-se se ele era capaz de dizê-la.

O sujeito recebeu a seguinte instrução: **“Você ouvirá uma seqüência de dígitos e deverá repeti-la, tendo atenção na seqüência apresentada”**.

Esse teste teve uma apresentação idêntica para todos os sujeitos.

7- Escopo de escuta

O sujeito devia ouvir a seqüência de frases e repetir na mesma ordem apenas a última palavra, que foi sempre um número de 1 a 5. Iniciamos na seqüência de três repetições, e se o sujeito acertasse pelo menos quatro sobre sete seqüências, passava-se à seqüência mais longa.

O sujeito recebeu a seguinte instrução: **“Você ouvirá uma seqüência de frases e deverá repetir apenas a última palavra de cada frase (sempre numeral) na mesma ordem em que foram apresentadas. Espere ouvir toda seqüência de frases para depois repetir”**.

Obs.: Fez-se um ensaio anterior à testagem para ver se o sujeito havia compreendido o comando.

3.2.3 Apresentação e análise dos resultados do Experimento 1

Este subitem visa à apresentação e análise dos resultados obtidos nos testes utilizados como instrumento de pesquisa.

O escopo ou *span* é o cálculo representativo do número máximo de itens que o sujeito pode recordar, respeitando a ordem serial, imediatamente após sua apresentação. O escopo de memória é tradicionalmente usado para itens. Então, para uma compreensão melhor a respeito do escopo conseguido pelos sujeitos neste estudo, explicaremos como o calculamos. Em todos os testes de escopo, conforme mencionamos ao descrever cada um deles, se o sujeito tivesse quatro acertos em sete ensaios, passava-se para uma seqüência mais longa e, se ele não conseguisse acertar quatro dos sete ensaios, passava-se para uma seqüência menor. Os testes começavam sempre com quatro itens de estímulo. Tendo como base esses critérios, calculamos o escopo do sujeito a partir, é claro, dos acertos. Assim, suponhamos um indivíduo que acertou quatro seqüências sobre sete (com cinco itens de estímulo) e passou para o ensaio subsequente de seis estímulos, em que não acertou nenhum dos itens. Tomamos o escopo desse sujeito como 5,00, referente ao total de estímulos que ele consegue lembrar na ordem, ou seja, sua capacidade de memorização chega até o limite de repetição correta com cinco estímulos. Contudo, suponhamos que esse sujeito tivesse acertado na seqüência de seis itens de estímulo apenas um dos ensaios; ele teria o escopo de 5,14, isso porque dividimos o número de acertos pelo total de ensaios ($1 : 7 = 0,14$) e somamos o resultado ao total conseguido no ensaio anterior ($5,00 + 0,14$). E assim por diante.

3.2.3.1- Experimento 1

Apresentaremos uma análise dos resultados das tarefas tanto individualmente como em combinação com outras.

3.2.3.1.1 Testes de escopo de dígitos, seqüência de pontos sobre si mesmo e escopo de escuta

No teste de escopo para dígitos na repetição de numerais de 1 a 5 e de 5 a 9, não foi encontrada diferença significativa no desempenho de ambas as tarefas, conforme ilustramos na figura 1.

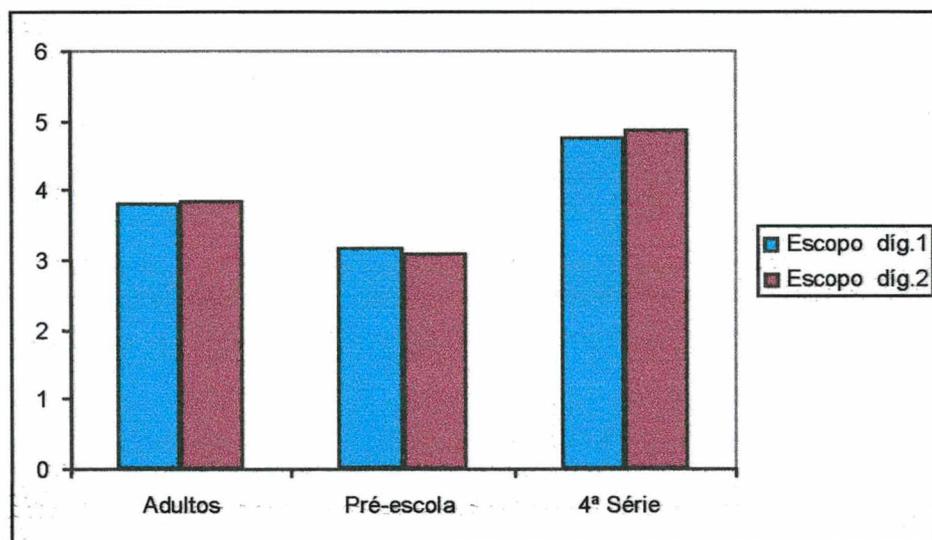


Figura 1- Representação gráfica da média das tarefas de escopo de dígitos.

A análise de variância com a variável “grupo” (“*between-subject*”: adultos em fase de letramento, crianças da pré-escola e crianças da 4ª série) e com a variável repetida “material” (“*within-subject*”: escopo com numerais de 1 a 5 *versus* escopo com numerais de 5 a 9) mostra um efeito principal altamente significativo do grupo ($F(2,34) = 31,98$, $p <$

0.0001), mas não do material, nem interação significativa entre grupo e material ($F < 1$ para ambos).

Portanto, é a média dos dois testes de escopo de dígitos que será considerada nas comparações entre o escopo de dígitos e outros testes.

O teste de escopo de dígitos foi comparado com os testes de seqüência de pontos sobre si mesmo e escopo de escuta. Os escopos médios de cada um dos grupos são mostrados na figura 2, abaixo, para as tarefas de escopo de dígitos, seqüência de pontos sobre si mesmo e escopo de escuta.

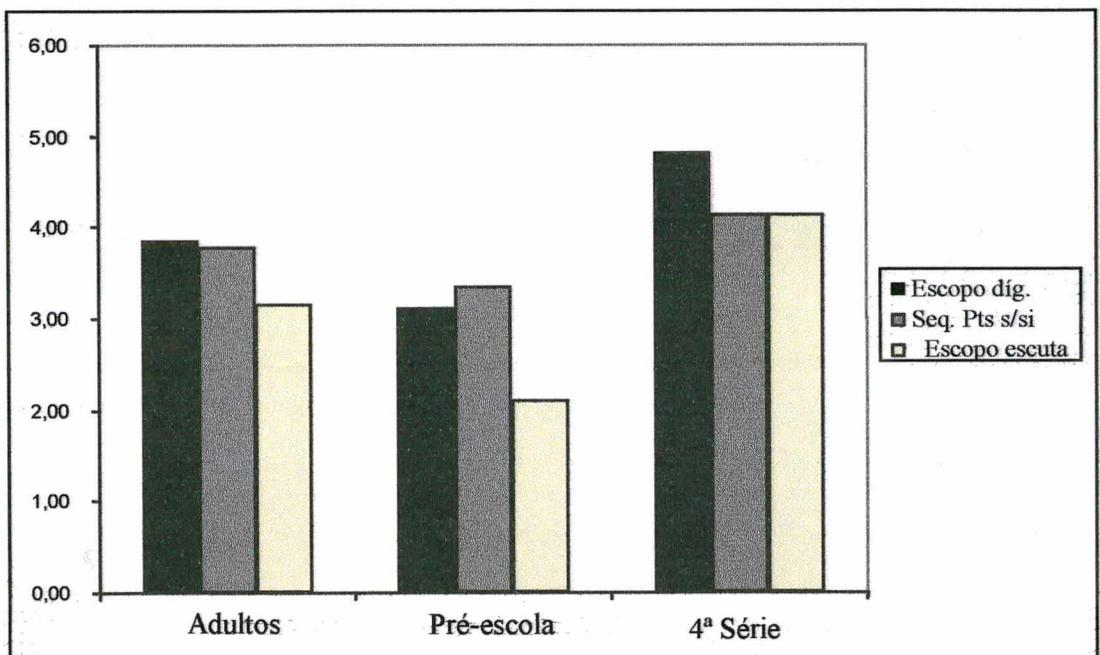


Figura 2- Representação gráfica dos escopos médios de cada um dos grupos apresentados com as tarefas: escopo de dígitos, seqüência de pontos sobre si mesmo e escopo de escuta.

A análise de variância com a variável “grupo” e com a variável repetida “tarefa” (escopo de dígitos *versus* seqüência de pontos sobre si mesmo *versus* escopo de escuta) mostra os efeitos principais do grupo ($F(2,34)= 38,85$, $p < 0.0001$) e da tarefa ($F(2,4)= 42,2$,

$p < 0.0001$) ambos altamente significativos, assim como a interação entre essas duas variáveis ($F(4,68) = 8,38$, $p < 0.0001$), conforme pode ser observado na figura 3.

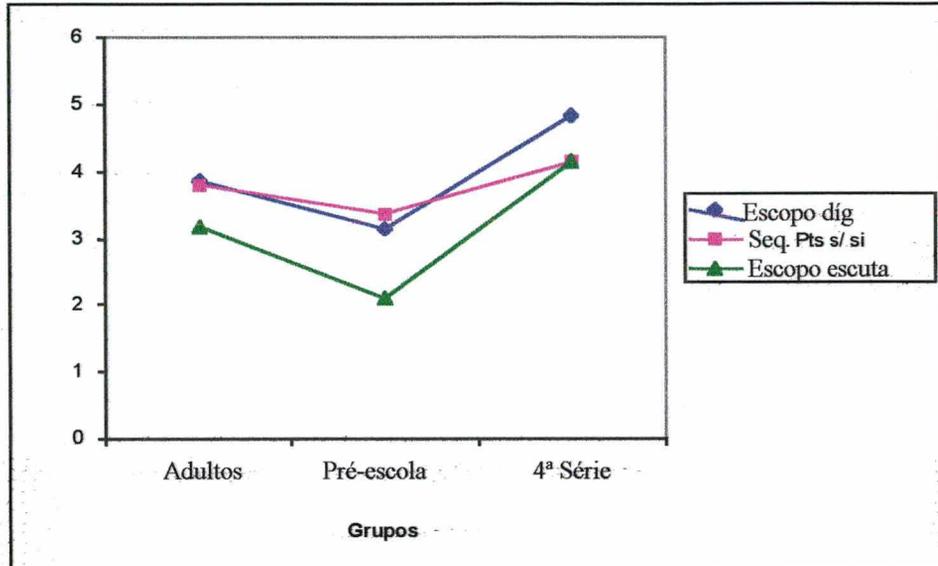


Figura 3 - Gráfico da interação entre tarefa e grupo.

A decomposição da interação mostra que, embora o efeito da tarefa seja significativo nos três grupos (crianças da pré-escola: $F(11,2) = 108,9$, $p < 0.0001$; crianças da 4ª série: $F(11,2) = 11,7$, $p < 0.0005$; adultos em letramento: $F(12,2) = 7,79$, $p < 0.005$), as diferenças significativas entre as três tarefas não são as mesmas nesses grupos.

Na tarefa do escopo de escuta, o grupo de 4ª série apresenta uma performance idêntica a do teste de seqüência de pontos sobre si mesmo, ao passo que nos outros dois grupos a performance é mais baixa no teste de escopo de escuta do que no teste de seqüência de pontos sobre si mesmo (nas crianças da pré-escola: $F(1,68) = 193,141$, $p < 0.0001$; nos adultos em fase de letramento: $F(1,68) = 10,36$, $p < 0.005$).

As tarefas verbais como o escopo de escuta e o escopo de dígitos apresentam melhores resultados na turma de 4ª série, em comparação com os outros dois grupos (testes de Scheffé significantes ao nível de $p < 0.005$). Já na tarefa seqüência de pontos sobre si

mesmo, parcialmente não verbal, só crianças de pré-escola apresentam uma performance inferior às crianças de 4ª série (teste de Scheffé significativo ao nível de $p < 0.005$).

Nenhuma outra diferença significativa é observada.

3.2.3.1.2 Escopo para palavras (monossílabas ou trissílabas) e para pseudopalavras (monossílabas ou trissílabas)

Nestas tarefas avaliamos, principalmente, o efeito do estatuto lexical e o efeito do comprimento dos estímulos. As médias para cada uma das condições são apresentadas na tabela 5, logo abaixo.

Tabela 5 - Médias das tarefas: palavras (monossílabas e trissílabas) e pseudopalavras (monossílabas e trissílabas)

GRUPOS	TAREFAS			
	Palavras Monossílabas	Palavras Trissílabas	Pseudopalavras Monossílabas	Pseudopalavras Trissílabas
ALF. DE ADULTOS	3,61	3,75	3,05	3,00
PRÉ-ESCOLA	3,03	3,05	3,06	2,93
4ª SÉRIE	4,82	4,53	3,64	3,35

A análise de variância com a variável “grupo” e com as variáveis repetidas “lexicalidade” (escopo com palavras *versus* escopo com pseudopalavras) e “comprimento” (monossílabas *versus* trissílabas) mostra efeitos principais altamente significativos do grupo ($F(2,34) = 28,9$, $p < 0.0001$), da lexicalidade ($F(1,34) = 128,84$, $p < 0.0001$) e um efeito marginal do comprimento ($F(1,34) = 4,51$, $p < 0.05$). É bastante interessante a interação que se observa entre lexicalidade e grupo ($F(2,34) = 34,03$, $p < 0.0001$) e a interação entre comprimento e grupo ($F(2,34) = 4,29$, $p < 0.025$). A interação entre lexicalidade e

comprimento e a interação entre lexicalidade, comprimento e grupo não são significativas ($F \leq 1$).

A interação já mencionada entre lexicalidade e grupo, que se pode observar na figura 4, abaixo, mostra que o efeito da lexicalidade é significativo para o grupo de adultos em fase de letramento ($F(1,12) = 27,64$, $p < 0.0005$) e para os alunos da 4ª série ($F(1,11) = 228,42$, $p < 0.0001$), que apresentam melhor performance para palavras do que para pseudopalavras. Ao contrário, o efeito de lexicalidade não é significativo para os alunos de pré-escola ($F < 1$).

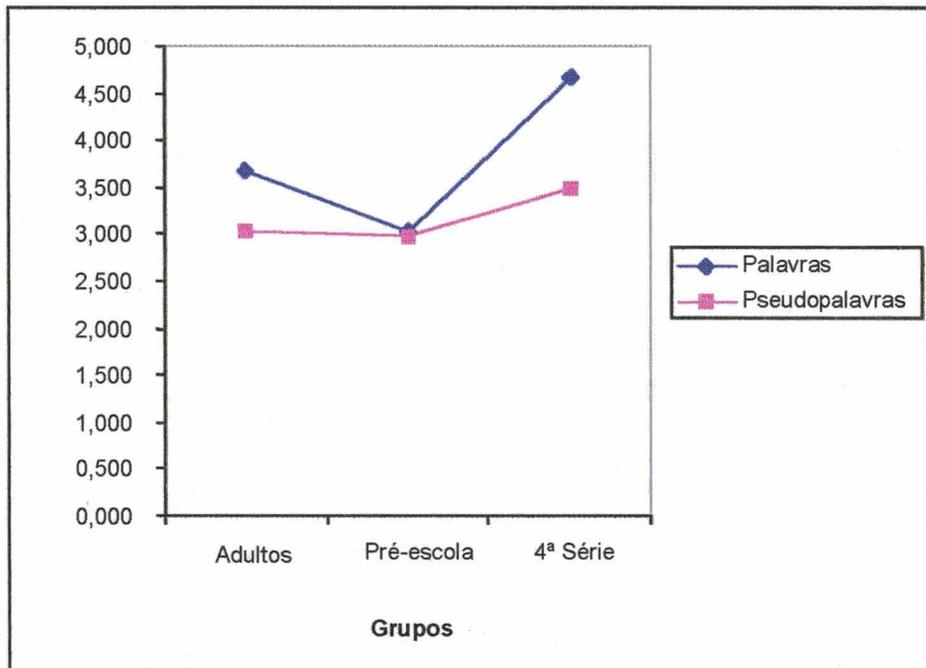


Figura 4 - Gráfico da interação entre lexicalidade e grupo nas tarefas de repetição de palavras e pseudopalavras.

A interação já mencionada entre comprimento e grupo, que se pode observar na figura 5, abaixo, mostra que também o efeito do comprimento não é igual para todos os grupos, pois o grupo em fase de letramento e o de pré-escola não sofrem esse efeito ($F < 1$ nos dois grupos). Já no grupo de 4ª série, quanto maior a palavra, maior a dificuldade de lembrar seqüências muito longas ($F(1,11) = 8,05, p < 0.025$).

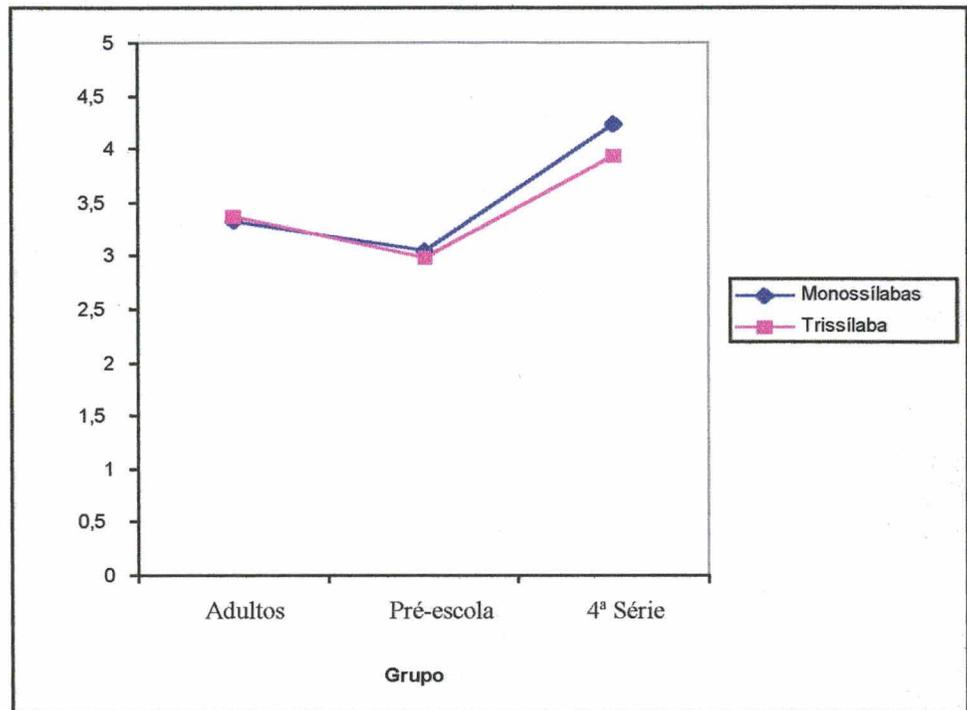


Figura 5 - Gráfico da interação entre comprimento e grupo nas tarefas de repetição de palavras e pseudopalavras.

O efeito de comprimento parece estar ligado à escolaridade e/ou ao letramento, pois ele é percebido apenas no grupo de 4ª série. Ao contrário, o efeito de lexicalidade não está ligado à escolarização nem à condição de letramento, mas parece-nos existir uma ampla ligação com a idade dos sujeitos, visto que apenas o grupo de pré-escola não apresenta esse efeito.

3.2.3.1.3 Tarefa de item faltante

Os dados das crianças de pré-escola na tarefa de item faltante, quando apresentados como estímulos os meses, não foram levados em consideração, pois a maioria desses sujeitos não conhece o conjunto, o que prejudicou a performance. Então, apresentamos duas análises diferentes, uma delas com todos os grupos, porém apenas com dois materiais (números e dias da semana), e uma outra com os três tipos de materiais (números, dias da semana e meses), contudo com apenas dois grupos (4ª série e adultos em fase de letramento).

Apresentamos abaixo a tabela 6, com uma percentagem de acertos para os três grupos na tarefa de item faltante, com todos os materiais, para apresentação dos estímulos em ordem ou desordem. Podemos observar também o que foi relatado no parágrafo anterior sobre o desconhecimento das crianças de pré-escola do conjunto dos meses do ano.

Tabela 6 – Acertos – em % – nas tarefas de item faltante, com vários materiais e apresentação dos estímulos na ordem ou desordem

GRUPOS	TAREFAS					
	nº ordem	nº desordem	dias ordem	dias desordem	meses ordem	meses desordem
Alf. de adultos	61,54	29,67	90,38	54,95	50,00	23,08
Pré-escola	8,33	1,19	55,56	22,22	(25,00)*	(14,29)*
4ª série	81,25	44,05	91,67	72,62	45,83	19,05

* performance observada para uma única criança

Na análise de variância feita com os grupos de crianças de 4ª série e adultos em letramento, considerando as variáveis “grupo”, “material” (números, dias, meses) e “ordem” de apresentação dos estímulos, ocorre um efeito principal do material ($F(2,46) = 49,36$, $p < 0.001$) e da ordem de apresentação dos estímulos ($F(1,23) = 62,44$, $p < 0.0001$), com uma

performance média melhor para os estímulos apresentados na ordem (70% de respostas corretas, na média) do que em desordem (40%). O efeito principal do grupo não é significativo ($F \cong 1$). A interação entre o material e os grupos (adultos e 4ª série), que é apresentada na figura 6, é marginalmente significativa ($F(2,46) = 3,07, p = 0.056$). Não houve interação significativa entre a variável grupo e a variável ordem dos estímulos, nem interação significativa entre o material e a ordem de apresentação.

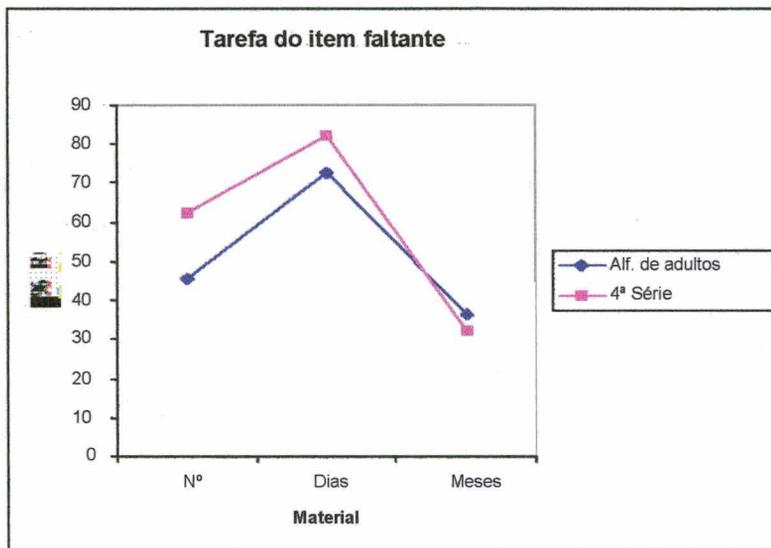


Figura 6 - Gráfico da interação entre material e grupo.

A decomposição da interação entre o material e o grupo mostra que os adultos em letramento apresentam uma performance semelhante à das crianças de 4ª série tanto para os dias da semana como para os meses (efeito de grupo: $F(1,23) = 3,03, p = 0.09$; $F < 1$, respectivamente), mas uma performance inferior às crianças de 4ª série para números ($F(1,23) = 5,53, p < 0.05$).

Na análise de variância feita com os três grupos, considerando apenas dois tipos de materiais (números e dias da semana), apresentados em ordem ou desordem, ocorre efeito principal do grupo ($F(2,31) = 30,85, p < 0.0001$), do material ($F(1,31) = 73,67, p < 0.0001$)

e da ordem de apresentação dos estímulos ($F(1, 31) = 60,85, p < 0.0001$). O efeito do grupo mostra que crianças pré-alfabetizadas apresentam uma performance significativamente inferior (na média, 22,62% de respostas corretas) tanto em relação aos adultos em fase de letramento (59,13%) como às crianças de 4ª série (72,4%; testes de Scheffé significantes ao nível de $p < 0.0001$). A diferença entre os adultos e as crianças de 4ª série aponta para uma tendência (teste de Scheffé: $p < 0.10$). As interações de primeira ordem não foram significantes (F sempre < 1), assim como a interação de segunda ordem também não atingiu o nível de significância ($F(2,31) = 2,22, p > 0.10$).

Assim, em resumo, podemos enfatizar que a performance dos adultos em fase de letramento apresenta-se um pouco melhor que a da 4ª série na tarefa dos meses. Isso provavelmente ocorre porque, mesmo sendo uma tarefa verbal, é uma seqüência de uso diário e, portanto, mais familiar ao grupo de adultos. Então, a previsão de que os sujeitos em fase de letramento teriam maior dificuldade nessa tarefa porque ela aumenta em complexidade e conjunto não se confirmou.

3.2.3.1.4 Tarefa de atualização de dados: palavras monossílabas e trissílabas

A análise de variância com a variável “grupo” e com a variável repetida “comprimento” (monossílabas *versus* trissílabas) mostra um efeito principal significativo do grupo ($F(2,34) = 9,99, p < 0.0004$), mas não do comprimento ($F < 1$). A comparação dos grupos mostra que a diferença entre o grupo de 4ª série e o grupo de pré-escola é altamente significativa (teste de Scheffé: $p < 0.0005$), e a diferença entre os adultos e crianças de pré-escola é marginalmente significativa (teste de Scheffé: $p = 0.05$). Mas a diferença entre o grupo de 4ª série e o grupo de adultos em letramento não se mostra significativa (teste de Scheffé: $p > 0.10$).

Entre “comprimento” e “grupo” apresenta uma tendência à interação ($F(2,34) = 3,08, p = 0.059$), conforme se pode observar na figura 7, abaixo.

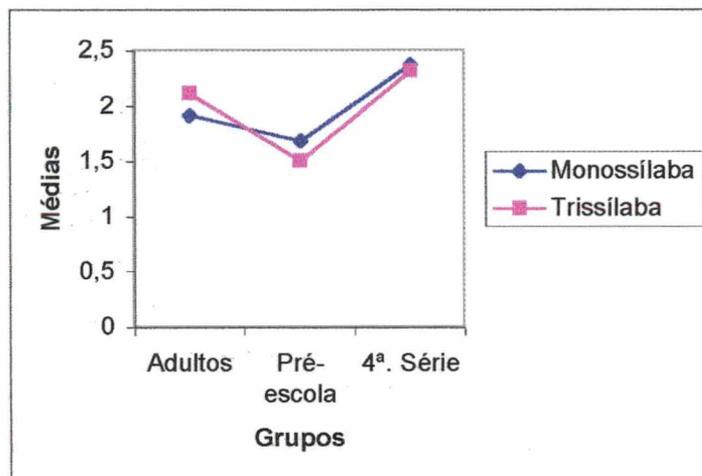


Figura 7 - Gráfico do efeito comprimento e grupo.

Pelo gráfico fica mais clara a tendência à interação que mencionamos acima.

A decomposição da interação entre o comprimento e o grupo mostra que o efeito do grupo é significativo tanto para as monossílabas ($F(2,34) = 8,34, p = 0.001$) como para as trissílabas ($F(2,34) = 9,03, p < 0.001$), mas que as diferenças locais entre os três grupos (dois a dois) não são as mesmas para monossílabas e trissílabas. Para ambos materiais as crianças de pré-escola apresentam uma performance inferior a das crianças da 4ª série (testes de Scheffé: $p = 0.001$). Mas essas crianças de pré-escola apresentam uma performance inferior a dos adultos em letramento só para as trissílabas (teste de Scheffé: $p = 0.01$), não para as monossílabas (teste de Scheffé: $p > 0.10$). Ao contrário, os adultos em letramento apresentam uma performance semelhante a das crianças da 4ª série só para as trissílabas (teste de Scheffé: $p > 0.10$), mas significativamente inferior para as monossílabas

(teste de Scheffé: $p < 0.05$). No entanto, é difícil interpretar esses dois últimos efeitos, porque a tarefa não foi executada com cinco itens de estímulo, justamente porque não se previa que os sujeitos chegassem além de quatro itens de estímulo.

3.2.3.1.5 Teste de atualização de dados com números e escopo de seleção de dados pós-apresentação

A tarefa de atualização de dados com números foi comparada com a tarefa de seleção de informação pós-apresentação.

A análise de variância com a variável “grupo” e a variável repetida “tarefa” (atualização de dados com números *versus* tarefa de seleção de informação pós-apresentação) mostra efeitos principais do grupo ($F(2,34) = 10,72, p < 0.0005$) e da tarefa ($F(1,34) = 12,08, p = 0.001$) ambos altamente significativos. Não há interação significativa entre a tarefa e o grupo ($F \cong 1$).

O efeito da tarefa mostra que, com números, para todos os grupos, a tarefa de atualização de dados é mais fácil do que uma tarefa de seleção de informação pós-apresentação (na média: escopo de 1,93 *versus* de 1,66).

Com relação ao efeito do grupo, podemos observar na figura 8 que as crianças de 4ª série são significativamente melhores do que os demais sujeitos (testes de Scheffé significantes ao nível de $p < 0.025$), porém a diferença entre o grupo de pré-escola e o dos adultos em letramento não é significativa (teste de Scheffé: $p > 0.10$).

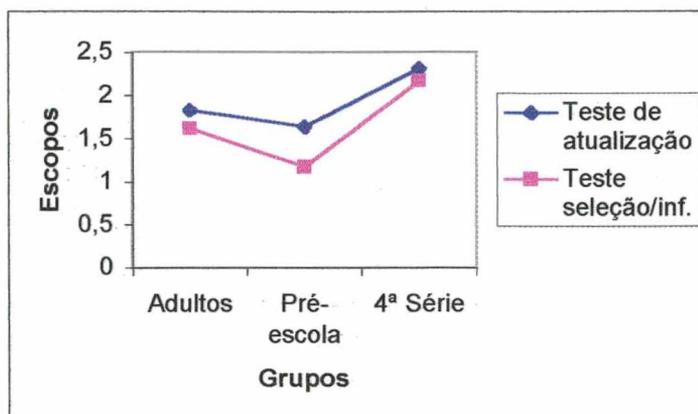


Figura 8 - Gráfico de interação entre as tarefas: teste de atualização de dados e escopo de seleção de informação pós-apresentação

3.2.3.1.6 Análise de erros

Além de todos os efeitos já discutidos, os resultados também revelam que existe uma frequência de erros comuns em um grupo que não é tão incidente nos outros.

Desse modo, os erros foram analisados justamente porque parece ocorrer uma regularidade de acordo com os grupos. Os erros mais comuns encontrados nas tarefas foram: (1) inversão de dois itens; (2) inversão de seqüências de três itens; (3) inclusão de um item ausente no ensaio; (4) repetição de um item da lista; (5) omissão de um item do ensaio; e (6) erros diversos, ou seja, quando apresentam mais do que um dos erros descritos acima no mesmo ensaio.

Abaixo apresentamos a tabela 7 combinando os grupos com os diversos tipos de erros em proporção (%) em algumas tarefas.

Tabela 7 - Tipos de erros – em %

Tarefa	Grupo	TIPOS DE ERROS (proporção, calculada em função do total de erros, em %)					
		Inversão 2	Inversão 3	Inclusão de item	Repetição	Omissão	Diversos
Escopo de dígitos	Adultos Pré-escola 4ª série	35,25	7,48	9,57	1,87	21,13	24,7
		13,87	4,91	10,1	0	41,09	30,02
		26,14	14,51	2,74	9,11	28,37	19,13
Palavras (mono & trissílabas)	Adultos Pré-escola 4ª série	27,22	12,55	4,88	3,28	9,71	42,35
		8,24	1,59	5,75	0	58,14	26,28
		22,52	12,89	6,35	4,43	20,44	33,38
Pseudopalavras (mono & trissílabas)	Adultos Pré-escola 4ª série	32,13	3,12	1,64	2	28,68	32,45
		3,16	1,4	3,77	1,04	48,47	42,16
		22,68	11,49	3,62	4,03	20,84	37,34
Seqüência de pontos sobre si mesmo	Adultos Pré-escola 4ª série	22,37	10,35	10,85	0	26,15	30,27
		19,33	1,39	4,25	2,08	49,01	23,95
		32,83	22,07	2,38	10,03	20,96	11,72
Escopo de escuta	Adultos Pré-escola 4ª série	32,19	4,93	9,55	0	21,09	32,25
		1,67	16,04	8,26	1,04	20,63	52,36
		40,35	7,68	5,15	12,59	9,64	24,59
Média 4 testes	Adultos	29,83	7,69	7,30	1,43	21,35	32,40
	Pré-escola	9,25	5,07	6,43	0,83	43,47	34,95
	4ª série	28,90	13,73	4,05	8,04	20,05	25,23

Se compararmos os grupos em cada tipo de erro, pode-se observar que o grupo de crianças de pré-escola apresenta mais erros de omissão (43,47%). Isso talvez poderia sugerir falha na codificação, ou seja, crianças mais jovens têm dificuldade de codificar muitos itens e então selecionam apenas um número limitado. É interessante observar que essa tendência já não se observa no grupo de adultos em letramento.

Mas tanto as crianças de pré-escola como os adultos em letramento são diferentes das crianças da 4ª série ao nível do número de erros de inversão de seqüências. Mais especificamente, pode-se observar que as crianças da 4ª série apresentam bem mais erros de inversão de seqüências de três itens (“inversão 3”) do que os sujeitos dos dois outros grupos e apresentam também mais repetições de um item da lista. Isso provavelmente poderia sugerir, no primeiro caso, que essas crianças de 4ª série executam uma codificação na

memória que funciona por grupos mais largos, ou seja, codificam maior número de itens na memória; e no segundo caso, poderia sugerir que elas se dão conta de que existem algarismos que se repetem.

Portanto, não é só a idade que determina as diferenças entre os grupos, mas parece que é mais a escolarização e/ou letramento que vão representar uma diferença de processamento da informação na memória.

3.2.4 Discussão dos resultados do Experimento 1

Quase todas as tarefas de memória de curto prazo no Experimento 1 mostraram diferenças altamente significativas entre os grupos considerados. Em linhas gerais, podemos afirmar que os adultos em fase de letramento apresentam performance mais baixa do que o grupo de quarta série, e um pouco mais alta do que o grupo da pré-escola.

No teste de escopo para dígitos na repetição de numerais de 1 a 5 e de 5 a 9, esperava-se encontrar diferenças no desempenho das duas tarefas, ou seja, uma melhor performance para a repetição dos numerais de 1 a 5, pela possibilidade de representação mental de quantidades menores, sem necessidade de conhecimento dos símbolos. Contudo, conforme observamos na análise dos resultados, nossa previsão não se confirmou, pois não foi encontrada diferença significativa no desempenho de ambas as tarefas.

Na tarefa de escopo de palavras (monossílabas e trissílabas), esperava-se encontrar melhor desempenho para as palavras monossilábicas do que para as trissilábicas. O efeito do comprimento só se confirmou na turma de 4ª série, conforme vimos nos resultados, e, então, parece que este está ligado à escolaridade e/ou ao letramento. Já entre as tarefas de escopo de palavras e escopo de pseudopalavras, nossa previsão, para efeito do estatuto lexical, era a de encontrar melhor performance para palavras pela possibilidade de representação do

elemento concreto do que para as pseudopalavras. O efeito da lexicalidade foi confirmado nos grupos de 4ª série e de alfabetização de adultos. Concluimos, ao contrário do outro, que esse efeito não está ligado à escolarização, nem à condição de letramento, mas parece-nos existir uma ampla ligação com a idade dos sujeitos, conforme já mencionamos, visto que apenas o grupo de pré-escola não apresenta esse efeito.

No primeiro caso, conforme mencionamos, a discussão caminha na direção da existência de um efeito de comprimento de palavras, e a questão da diferença entre os grupos poder resultar do efeito da escolaridade e/ou do letramento, pois os alunos com maior nível de escolarização é que sentem esse efeito. Henry et al. (2000) desenvolveram dois experimentos com o objetivo de investigar o efeito do comprimento das palavras nas crianças de 4 a 10 anos, comparando estímulos visuais e auditivos. O questionamento remetido era se o efeito de comprimento das palavras aparecia mais cedo com apresentação auditiva ou apresentação visual, ou se eles emergiam na mesma idade, indiferentemente da modalidade de apresentação. Os resultados forneceram evidências de que o efeito de comprimento das palavras emerge precocemente com a apresentação visual e só mais tarde com apresentação auditiva e sugere que as estratégias de *output* baseadas na fala (como a recapitulação mental/verbal) desenvolvem-se mais precocemente na modalidade visual do que na modalidade auditiva.

Existem evidências consideráveis que sustentam a noção de que *output* verbal serial poderia causar o efeito de comprimento de palavras. Monsell (1987 *apud* Henry, 2000) e Broadbent (1984 *apud* Henry, 2000) afirmaram que a recordação verbal parece produzir esse efeito. Henry (1991) testou isso afastando a solicitação verbal na tarefa de escopo. Usando a apresentação auditiva e a recordação de sondagem (*probe span*), o efeito de comprimento de palavras foi encontrado na idade de 7 anos, mas não na idade de 5 anos. Usando a condição de recordação verbal padrão, mostrou o efeito de comprimento de

palavras tanto na idade de 5 como na de 7 anos, conforme os achados das pesquisas anteriores. Estas sugerem que o efeito de comprimento de palavras na condição de *output* verbal padrão foi causado pelo *output* verbal e não pela recapitulação nas crianças mais jovens. Os dados de adultos também sugerem que o efeito de comprimento de palavras pode ser, pelo menos em parte, um resultado de *output* verbal. Contudo, no nosso estudo, como se explicaria o fato de o efeito surgir apenas para o grupo de 4ª série? Preferimos, então, assumir a posição de que seria mais interessante pensar no efeito do comprimento como ligado à escolaridade dos indivíduos e não à modalidade de apresentação ou ao *output* verbal serial, pois encontramos o efeito do comprimento apenas para o grupo escolarizado de fato, conforme mencionamos anteriormente.

Na tarefa de seqüência de pontos sobre si mesmo, parcialmente não verbal, onde se utilizam habilidades da memória visuoespacial, adultos em letramento ou são melhores ou são iguais aos outros, e, conforme se previa, existe um instrumento de facilitação pelo uso desse tipo de habilidade. Ardila et al. (1989) relatam que, em todas as tarefas visuoespaciais, foi encontrada diferença significativa entre os grupos (iletrados *versus* universitários) quanto ao nível educacional, idade e sexo. Discutimos anteriormente sobre dissociação cerebral (subitem 2.5), que introduz a noção de que a memória de curto prazo visuoespacial está localizada no hemisfério direito e, portanto, tem um processamento diferente das outras habilidades de memória. Essa discussão deve estar presente quando direcionamos o olhar para esse tipo de habilidade, pois a dissociação cerebral pode responder a questões do tipo “por que um grupo com dificuldades em outras tarefas realiza bem uma tarefa visuoespacial?” Uma das respostas é a possibilidade de codificação em partes distintas do cérebro, contudo isso não responde completamente à questão, visto que essa tarefa tinha propriedades verbais parciais. Voltaremos a discutir essa questão na análise do Experimento

2, já que as diferenças entre os grupos são muito pequenas e, ainda não temos suporte suficiente para apresentar qualquer conclusão.

Na tarefa de escopo de escuta, o grupo de 4ª série apresenta uma performance melhor, ao passo que nos outros dois grupos a performance é mais baixa. O grupo de 4ª série aproveita mais os aspectos semânticos da frase. Gathercole (1999) apresenta na sua revisão uma figura (a figura 1) contendo as médias de performance em cada grupo de idade para diversas tarefas, entre elas o escopo de escuta, agora em discussão. A tarefa de escopo de escuta apresenta um aumento gradativo de acordo com a idade (dos 6 aos 16 anos). Gathercole assinala que essa é uma tarefa em que se faz uso da memória de trabalho complexa e por isso pode passar por um período mais longo de desenvolvimento do que a memória de curto prazo fonológica e visuoespacial. Isso é consistente com o longo desenvolvimento do lobo frontal, a principal região do cérebro associada com a capacidade de memória de trabalho complexa. Contudo, no nosso estudo, encontramos diferenças significativas entre os grupos: o grupo de 4ª série foi melhor do que os outros grupos. Assim, preferimos inferir a possibilidade dessa habilidade de memória estar relacionada com o nível de escolarização dos sujeitos e não com a idade desses.

No teste de atualização de dados com números, as crianças da 4ª série são significativamente melhores do que os demais sujeitos, contudo, na parte em que se utilizam como estímulos palavras monossílabas e trissílabas, as diferenças não são significativas, pois os grupos estão muito próximos. Esse é um teste que visa avaliar o uso das funções executivas, pois é necessário armazenar e transformar o material recebido. Os questionamentos que surgiram são em torno das estratégias usadas pelo sujeito para recordar. O sujeito usa uma ou outra estratégia alternativamente: (1º) manipula o que tem na memória, afasta da memória o que está ouvindo para reter apenas os últimos itens que serão solicitados, ou seja, é na entrada da memória de trabalho que ele age; ou (2º) o sujeito ouve

toda a seqüência e só depois escolhe, isto é, primeiro deixa todas as informações entrarem e só depois seleciona, inibindo os primeiros itens.

Na tarefa de item faltante, o material (números, dias da semana e meses) e a ordem (apresentação dos estímulos em ordem ou em desordem) foram bastante significativos. A performance dos sujeitos foi melhor para o material apresentado em ordem do que para aquele apresentado em desordem. Quando apresentamos um material em ordem, o que o sujeito tem que fazer é apenas prestar atenção no item que falta, contudo, quando o material é apresentado em desordem, o sujeito tem que executar uma organização dos itens dados, para depois avaliar o que está faltando de fato; exige a organização dos dados mentalmente. Essa tarefa é, portanto, mais complexa, envolvendo o uso das funções executivas. Realizar essa tarefa exige ter presente o conjunto, ou seja, referir-se ao conjunto em que está esse elemento. Tínhamos previsto que os sujeitos em fase de letramento teriam uma dificuldade maior nessa tarefa pela complexidade que envolve.

Os sujeitos da 4ª série são melhores que o grupo de pré-alfabetização e do que os sujeitos em letramento, e, estes últimos são melhores que o grupo de pré-alfabetização. Não há diferença significativa entre 4ª série e os sujeitos em letramento nesse teste, inclusive o grupo em letramento foi um pouco melhor que o de 4ª série na tarefa dos meses. Isso provavelmente se dá porque, mesmo sendo verbal, é uma seqüência de uso diário e, portanto, mais familiar ao grupo em letramento. O processo de busca dos sujeitos em letramento não está afetado. Então, a previsão de que os sujeitos em letramento teriam maior dificuldade nessa tarefa porque ela aumenta em complexidade e conjunto não se confirmou.

A tarefa de seleção de dados pós-apresentação permite avaliar a habilidade de escolher e reter informações pertinentes de forma seletiva, entre informações ouvidas numa série e, tal como a tarefa anterior, exige uma organização dos dados mentalmente. Contudo,

além de organizar os itens recebidos, o sujeito tem que inibir uns em detrimento de outros. Esta tarefa foi mais complexa para os grupos do que a de atualização dos dados. Existe um efeito principal do grupo, conforme vimos, em que o grupo de crianças da 4ª série é significativamente melhor do que os demais sujeitos e, possivelmente, aqui também estamos novamente frente a frente com o efeito da escolaridade.

O teste do efeito Hebb pretendia avaliar se, mesmo não percebendo as seqüências que se repetem, os sujeitos apresentavam melhora de desempenho nas últimas repetições, tendo em vista que, mesmo inconscientemente, algo teria ficado gravado em sua memória, ou seja, poderia ocorrer uma aprendizagem implícita. Aqui se pretendia também ver se isso ocorre independentemente do grau de escolarização e do nível apresentado. Este teste não apresentou nenhum efeito no grupo de adultos em letramento, nem nos demais grupos e, portanto, a comparação deixou de ser importante. Assim, os resultados não foram apresentados e também não serão discutidos. Isso pode ter ocorrido, porque, com o objetivo de evitar cansaço com listas muito grandes e tendo presente as demais tarefas que os sujeitos teriam que realizar, limitamos a lista em 15 ensaios e, provavelmente, isso pode ter interferido no efeito que pretendíamos encontrar, pois, em muitos casos, os sujeitos perceberam as seqüências repetidas.

Além do que já discutimos, ainda podemos acrescentar uma síntese sobre a análise de erros. É importante enfatizar que os erros comuns em um grupo não são tão incidentes em outro, o que poderia representar características cognitivas diferentes, ou melhor, diferenças nos estágios de desenvolvimento de cada grupo educacional considerado. Um grupo como o de 4ª série (escolarizado), conforme vimos, apresenta erros de inversão de seqüências de três itens e erros de repetições de um item da lista, o que pode possivelmente ser justificado pela escolarização desses sujeitos e não pela idade, pois esse grupo apresenta idade intermediária com relação aos outros. Os erros do grupo de pré-escola, conforme já

explicamos, podem sugerir falha de codificação, cujo resultado é uma incidência maior de omissão de itens.

De modo geral, a turma de 4ª série apresenta sempre melhor performance nas tarefas verbais. Os adultos em fase de letramento apresentam performance mais baixa do que o grupo de quarta série em muitas tarefas.

Isso poderia acontecer por vários motivos: (1) porque ocorrem problemas de codificação e organização na memória; (2) talvez, as dificuldades estejam na recuperação do material, os sujeitos lembram na ordem, mas pelo esforço da repetição ocorra interferência, ou seja, ao produzir as respostas o sujeito deixa o que está falando interferir naquilo que deveria lembrar; (3) problemas nas funções executivas, ou seja, o material está disponível na memória, mas o sujeito tem dificuldade em organizar e manipular as informações recebidas. Também questionamos que se, conforme vimos, a memória visuoespacial é de fato codificada no hemisfério direito do cérebro, talvez aí esteja a grande diferença entre os grupos.

Para a questão da interferência da produção, introduzimos o teste de escopo de sondagem, no qual o sujeito terá que dar como resposta apenas um item, conforme explicaremos nos procedimentos do Experimento 2. Esta tarefa elimina o fato da interferência da produção e apresenta menos exigência, visto que os sujeitos terão que selecionar apenas um item como resposta.

Tentando solucionar as dúvidas em torno dos problemas nas funções executivas, introduzimos um teste com material familiar, ou seja, nomes de animais, em que temos uma tarefa de escopo para verificação da ordem serial e outra em que os mesmos estímulos devem ser ordenados por tamanho (do maior ao menor). Nesta última tarefa, o sujeito deve reter o material e transformar a ordem dada, fazendo uso da memória de trabalho complexa e, portanto, das funções executivas.

Com relação à tarefa visuoespacial é importante ressaltar que, na tarefa denominada seqüência de pontos sobre si mesmo (tarefa parcialmente não verbal), em que as habilidades de memória visuoespacial é que estavam em jogo, os sujeitos em letramento apresentaram performance melhor ou igual aos outros sujeitos, não encontramos diferenças significativas. Sabendo que não conseguíamos realizar uma avaliação interessante com apenas uma tarefa, decidimos introduzir uma outra tarefa para confirmar esses dados. Incluímos no Experimento 2 o teste denominado classicamente de blocos de Corsi (Milner, 1971; investigado também por Isaacs e Vargha-Khadem, 1989). Segundo Gathercole (1998), ocorrem mudanças nas habilidades para reter as informações espaciais com a idade, e isso também pode ser verificado.

Desse modo, na tentativa de investigar as idéias expostas, decidimos realizar o Experimento 2, o qual descrevemos abaixo.

3.3 EXPERIMENTO 2

3.3.1 O contexto da pesquisa

3.3.1.1 Sujeitos (Anexo 4)

Esta etapa da pesquisa foi realizada no Colégio Municipal Maria Luíza de Melo, no bairro do Kobrasol, município de São José (SC), com os alunos das classes de alfabetização (adultos), pré-escola e 4ª série. A pesquisa foi realizada com 37 sujeitos.

Um grupo de 4ª série e um grupo de pré-escola foram usados como grupos-controle, enquanto um grupo de adultos em fase de letramento serviu como grupo experimental. Conforme o experimento anterior, nesse também comparamos o grupo de adultos com as crianças de pré-escola e 4ª série.

O grupo experimental foi constituído por 12 sujeitos que pertenciam ao grupo de alfabetização de adultos. Os grupos-controle foram compostos de 12 crianças de 4ª série e de 13 crianças de pré-escola. Todos completaram a bateria de testes.

Os sujeitos desta etapa da pesquisa ficaram distribuídos conforme a tabela 8, abaixo.

Tabela 8 - Número de alunos pesquisados

GRUPOS	Grupos	Nº de sujeitos
Grupo Controle	4ª série	12
Grupo Controle	Pré-escola	13
Grupo Exp.	Adultos	12
Total		37

A tabela 9 e a tabela 10, ambas a seguir, mostram o perfil etário dos sujeitos nessa segunda etapa do estudo.

Tabela 9 - Perfil etário dos sujeitos pesquisados (Grupos-controle)

Idade	Alunos/Série			
	4ª GC		Pré-escola GC	
	Na	%	Na	%
5-6 anos	-	-	13	100
7-8 anos	-	-	-	-
9-10 anos	8	75	-	-
11- 12 anos	4	25	-	-
Total de alunos	12	100	13	100

Obs.: As tabelas do grupo de 4ª série e pré-escola foram feitas em conjunto, como no experimento anterior.

A média das idades é 10,08 para a 4ª série, com a idade mínima de 9 anos e máxima de 11 anos. A média das idades é de 5,84 para a pré-escola, e a idade mínima é de 5 anos e a máxima é de 6 anos.

**Tabela 10 - Perfil etário dos sujeitos pesquisados
(Grupo experimental)**

Idade	Classe de Alfabetização de Adultos		Idades de cada sujeito
	2º experimento		
	Na	%	
18-20 anos	0	0	0
21-30 anos	0	0	0
31-40 anos	2	16,666	31/36
41-50 anos	3	24,999	44/45/50
51-60 anos	5	41,666	53/55/56/58/ 59
> 60 anos	2	16,666	61/62
Total de alunos	12	100	Média das idades= 50,83

Como podemos perceber, nesse grupo, a idade máxima é de 62 anos e a mínima é de 31 anos.

É importante ressaltar que a maioria dos sujeitos encontra-se na faixa etária de 41 a 60 anos ou mais, representando um total de 10 sujeitos, equivalente, portanto, a 83,33% dos indivíduos. Assim, os demais sujeitos compreendem 16,67% do total.

No grupo de adultos em letramento, dos 12 sujeitos envolvidos, quatro são homens. No grupo de 4ª série, quatro sujeitos são do sexo masculino e oito são do sexo feminino. No grupo de pré-escola, cinco sujeitos são homens e oito são mulheres. Isso está representado na tabela 11, abaixo.

Tabela 11 - Classificação por sexo

ADULTOS		4ª SÉRIE		PRÉ-ESCOLA	
H	M	H	M	H	M
4	8	4	8	5	8
Total: 12		Total:12		Total: 13	

Conforme se pode notar, as mulheres totalizam 24 sujeitos, o que corresponde a 64,86% dos sujeitos envolvidos nesse estudo, e os homens, 13, ou seja, 35,13%.

3.3.1.2 Realidade escolar envolvida

Sobre a escola na qual se realizou esse experimento, ver subitem 3.2.1.2.

3.3.1.3 Metodologia do Experimento 2

3.3.1.3.1 Montagem dos Testes

Os testes são constituídos basicamente de palavras e dígitos. No teste de escopo de sondagem, que explicaremos oportunamente, utilizamos os mesmos estímulos do teste de

escopo de dígitos (1 a 5) e do escopo de palavras monossílabas. No teste dos blocos de Corsi, o qual também explicaremos nos procedimentos, não houve gravação, pois os estímulos são visuais.

A gravação do teste de escopo de animais e o de escopo de tamanho de animais foi realizada sem o controle de segundos, como o descrito no primeiro experimento, contudo gravamos os estímulos em *minidisc* (MD), de acordo com os ensaios, procurando respeitar um determinado intervalo de tempo, ritmo e compasso, suficientes para que os sujeitos pudessem compreender as seqüências de estímulos.

Nos testes com uso do gravador, fizemos uma parada manual para que os sujeitos pudessem produzir a resposta.

3.3.1.3.2 Da aplicação dos testes

A aplicação dos testes do segundo experimento foi feita em agosto de 2000. Sendo os testes também de aplicação individual, foi necessário deslocar os alunos para uma sala de aula desocupada, durante 30 minutos aproximadamente. Esse experimento foi realizado em duas etapas, com quaisquer dos grupos.

3.3.1.3.3 Materiais

Foi utilizado um gravador *Sony - Portable MiniDisc Recorder, Walkman TM, MZ - R30*, 1996, com dois fones de ouvido.

O pesquisador tomou nota das respostas em folha própria durante o experimento, estando isolado por biombo para que os sujeitos não tivessem acesso às anotações.

Na tarefa de número 10 desse segundo experimento, ou seja, no teste de blocos de Corsi, não foi utilizado gravador, tendo em vista que esse teste corresponde a indicações em um tabuleiro de madeira de aproximadamente 27,5 cm X 22,5 cm, contendo nove blocos quadrados (3,5 cm X 3,5 cm) tridimensionais, pintados em preto.

3.3.1.3.4 Procedimentos

A coleta dos dados foi realizada através do experimento descrito abaixo, conforme anexo 5.

Nesse segundo experimento, visando à complementação dos dados, utilizamos as seguintes tarefas: escopo de sondagem, escopo de animais, escopo de ordenação de tamanho de animais e blocos de Corsi (visuoespacial).

Na tarefa de escopo de sondagem, prevemos que seria mais fácil a todos os sujeitos recordar apenas um item, pois anularíamos a interferência da produção, e não seria necessário organizar os itens na seqüência. Aqui, nessa tarefa, é necessário apenas selecionar o item com precisão na tentativa de recuperar a informação, o que pode ser uma forma de facilitação. Essa é uma tarefa onde a atenção está em jogo, em vez da organização para recuperação serial. Pretendíamos, assim, eliminar a possibilidade de a produção poder estar interferindo na performance dos sujeitos.

O teste de escopo de tamanho de animais tem como questão importante as diferenças no processamento de tarefas que utilizem as funções do executivo central. Prevemos que, provavelmente, o grupo dos adultos em letramento teria maior dificuldade nessa tarefa de uso da memória de trabalho complexa, pois exigiria manipular o conteúdo da memória, transformando a ordem dada noutra ordem.

A tarefa de escopo de animais visa à recordação em ordem serial. Esse teste é usado para comparar com o anterior.

A tarefa dos blocos de Corsi consiste em testar as habilidades da memória de curto prazo visuoespacial. Neste teste, espera-se melhor performance dos sujeitos com mais dificuldade nos outros testes, pois o material é concreto, e o sujeito faz uso da memória visuoespacial, e não mais da memória verbal, o que pode significar um instrumento de facilitação para recordar a seqüência. Em outras palavras, imagina-se que os sujeitos em letramento se aproximariam muito do grupo de 4ª série, pela possibilidade de codificação diferenciada do material visuoespacial. Pretende-se observar o efeito do comprimento e da complexidade especial da tarefa. A diferença desta tarefa e da de seqüência de pontos sobre si mesmo é que esta faz uso do espaço tridimensional.

1- Teste escopo de sondagem

Essa tarefa é um teste de sondagem, para testagem da memória de curto prazo. O sujeito ouve uma seqüência de itens (números de 1 a 5 e palavras monossílabas), e, logo após, o pesquisador diz um desses itens, e o indivíduo deve responder aquele que ouviu imediatamente depois.

A instrução ao sujeito foi: **“Você ouvirá vários números ou palavras. Quando a fita parar, o experimentador dirá um deles e você deverá dizer aquele que você ouviu logo após.”**

A tarefa iniciou-se na seqüência de quatro itens, como as demais. E, tal como as tarefas anteriores, se o sujeito obtivesse quatro acertos sobre sete, passava-se adiante, para uma seqüência mais longa, ou seja, para uma seqüência de cinco itens. Se o indivíduo não acertasse quatro seqüências em sete, passava-se para uma seqüência menos longa, isto é, uma seqüência de três itens.

Antes foi executado um treino visual (objetos ou gravuras), para se certificar que o sujeito compreendeu a tarefa.

2- a. Teste escopo de tamanho (animais)

O sujeito ouviu uma seqüência de palavras, no caso, nome de animais e, logo após repetiu ordenando os animais por tamanho (do maior ao menor).

O teste foi aplicado desde o início até o fim, ou seja, todos os seis ensaio, com seis itens em cada. Devido à complexidade da tarefa, ela não foi realizada com a pré-escola.

A seguinte instrução foi dada ao sujeito: **“Você ouvirá várias palavras (nomes de animais). Quando parar a fita, você deverá repeti-las ordenando os animais por tamanho, do maior ao menor”**.

2- b. Escopo de palavras (animais)

Também foi realizada uma tarefa de escopo com os mesmos estímulos da tarefa descrita acima (nomes de animais), para que pudéssemos realizar análises comparativas. O sujeito ouviu a seqüência e logo após a repetiu na mesma ordem em que ouviu, tal como as outras tarefas de escopo.

Sendo os mesmos estímulos da tarefa anterior, deixamos o intervalo de uma semana entre um teste e outro, para que o sujeito não se recordasse da seqüência. Este teste também não foi realizado com a pré-escola, pois no escopo de palavras esses sujeitos não conseguiram passar da seqüência de quatro itens.

O teste foi aplicado desde o início até o fim, ou seja, todos os seis ensaios foram ouvidos pelos sujeitos, que os repetiram logo a seguir na mesma ordem.

O sujeito recebeu a seguinte instrução: **“Você ouvirá várias palavras (nomes de animais), quando parar, você deverá repeti-las na mesma ordem em que ouviu.”**

10- Teste dos blocos de Corsi

O experimentador apresentou uma seqüência de gestos ao sujeito, indicando quadros num tabuleiro de madeira que continha nove blocos quadrados, tridimensionais. O indivíduo repetiu com gestos respeitando a seqüência, na mesma ordem. O experimentador usou a mão direita.

O teste começou na seqüência de quatro indicações. Se o sujeito obtivesse quatro acertos sobre sete, passava-se adiante, para seqüência mais longa. Se o indivíduo não acertasse quatro seqüências, devíamos passar para uma seqüência menos longa. Houve duas formas de apresentação da tarefa: uma seqüência que obedecia a uma certa ordem proximal (seqüência regular) e outra que estava propositalmente em desordem (seqüência irregular ou aleatória).

O sujeito recebeu a seguinte instrução: **“Você verá uma série de toques nestes blocos e, assim que terminar a seqüência, você deverá repetir na mesma ordem.”**

3.3.2 Apresentação e análise dos resultados do Experimento 2

Neste experimento usamos a mesma lógica para os cálculos dos escopos que foram explicados no Experimento 1, subitem 3.2.3.

3.3.2.1 Teste de escopo de sondagem

As médias dos escopos são apresentadas na figura 9, abaixo. A análise de variância com a variável “grupo” (“*between-subject*”: adultos em fase de letramento, crianças da pré-

escola e crianças da 4ª série) e com a variável repetida “material” (“*within-subject*”: escopo de sondagem com números *versus* monossílabas) mostra um efeito principal significativo do grupo ($F(2,34) = 9,30, p < 0.001$), mas não houve efeito significativo do material, nem interação entre o material e o grupo ($F < 1$ para ambos).

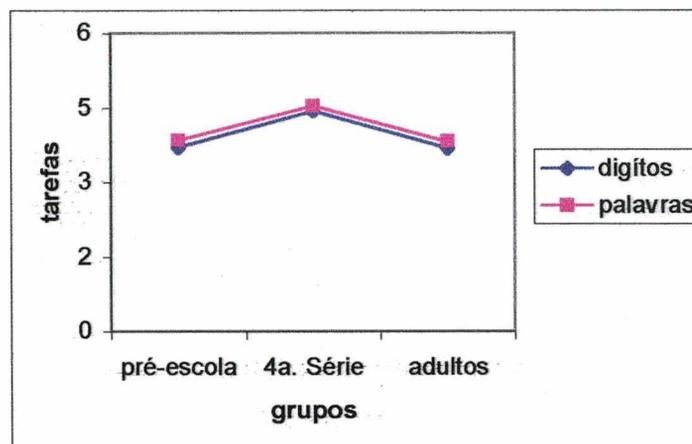


Figura 9 – Grupo *versus* teste: dígitos e palavras, na tarefa de sondagem.

A comparação dos grupos mostra que as diferenças entre o grupo de 4ª série e o grupo de pré-escola e entre o grupo de adultos e o de 4ª série são altamente significativas (teste de Scheffé: $p < 0.005$), contudo, a diferença entre os adultos e crianças de pré-escola não se mostrou significativa (teste de Scheffé: $p > 0.10$), conforme podemos observar na figura 10, abaixo.

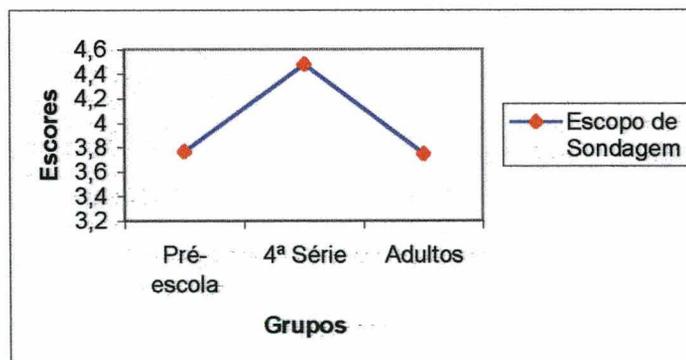


Figura 10 – Gráfico das médias dos grupos na tarefa de escopo de sondagem.

Outra análise realizada foi uma comparação entre os grupos do Experimento 1 na tarefa de escopo (dígitos e palavras monossílabas) e os grupos do Experimento 2 (escopo de sondagem). Temos aqui, portanto, seis grupos: três do Experimento 1 e três do Experimento 2. Apenas como esclarecimento, a tarefa de escopo do Experimento 1, foi denominada de escopo “normal”, para facilitar a descrição. A análise de variância com a variável “grupos” (adultos em fase de letramento; crianças da pré-escola; e crianças da 4ª série – cada grupo relacionado à tarefa de escopo “normal” e tarefa de escopo de sondagem), com a variável “tarefa” (escopo “normal” e escopo de sondagem) e com a variável repetida “material” (dígitos *versus* palavras monossílabas) mostra um efeito principal significativo do grupo, e do grupo *versus* tarefa ($F(2,68) = 46,41, p = 0.0001$; $F(2,68) = 7,51, p = 0.001$, respectivamente). Não houve efeito principal significativo da tarefa e do material (para ambos $F \cong 1$), nem interação entre o material e o grupo ou material, grupo e tarefa ($F \cong 1$, para ambos). A interação entre material e tarefa também não foi significativa ($F(1,68) = 2,87, p < 0.10$).

Na tarefa escopo “normal”, o efeito do grupo foi significativo ($F(2,34) = 48,02, p < 0.0001$). Para os demais efeitos (material, material e grupo) não houve efeito significativo (2,55 e 1,29), mas no escopo “normal” a comparação dos grupos mostra que tanto a diferença entre o grupo de 4ª série e o grupo de pré-escola, do grupo de adultos e o de 4ª série, como a diferença entre os adultos e crianças de pré-escola são altamente significativas (teste de Scheffé: $p < 0.005$).

Em cada grupo, as análises parciais conduziram aos resultados que descrevemos a seguir. Nas crianças de 4ª série, nem a tarefa ($F(1,22) = 1,85, p > 0.10$) nem o material ou a interação (ambos $F > 1$) atingem significação. Nos iletrados, os dois fatores não são

significativos ($F < 1$), e a interação só mostra uma tendência: $F(1,23) = 3,002$, $p < 0.10$. O único efeito significativo é encontrado nas crianças da pré-escola para o fator tarefa: ($F(1,23) = 32,79$, $p < 0.0001$), refletindo a superioridade do escopo de sondagem relativamente ao escopo normal. Neste grupo, o material não é significativo ($F < 1$), e a interação também não ($F(1,23) = 1,21$, $p > .10$) (figura 11).

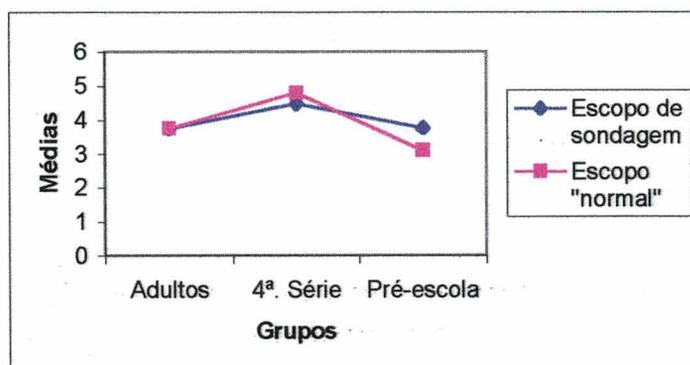


Figura 11 – Gráfico das médias da tarefa de escopo de sondagem e escopo “normal”.

3.3.2.2 Teste de escopo de animais e escopo de tamanho de animais

As tarefas “escopo de animais” e “escopo de tamanho” foram realizadas com os grupos de 4ª série e alfabetização de adultos, mas não com o grupo de pré-escola. No primeiro experimento o grupo de pré-escola, conforme podemos observar no anexo 6, apresenta um escopo médio em torno de 3.

Conforme a média dos escopos de cada teste, podemos afirmar que as tarefas de escopo de animais e escopo de tamanho de animais apresentam uma complexidade muito grande para aplicação no grupo em questão.

Realizamos uma análise das respostas dos sujeitos para os itens apresentados e avaliamos, em primeiro lugar, os acertos sem a ordem serial, ou seja, os itens pertencentes

àquele ensaio, mas que não foram lembrados na ordem serial apresentada, tanto para a tarefa de escopo de animais como para a tarefa de escopo de tamanho de animais; em segundo lugar, realizamos outra análise do que denominamos de acerto relativo, ou seja, o sujeito ordena por tamanho ou ordem serial, contudo não lembra todos os itens.

Conduzimos a análise de variância com os acertos sem ordem serial, com a variável “grupo”, e a variável repetida “tarefa” (escopo de animais *versus* escopo de tamanho de animais) mostra o efeito principal do grupo ($F(1,22) = 35,56, p < 0.0001$), porém os efeitos da tarefa e os efeitos do grupo e tarefa não foram significativos ($F < 1$ para ambos). As médias estão representadas na figura 12, abaixo.

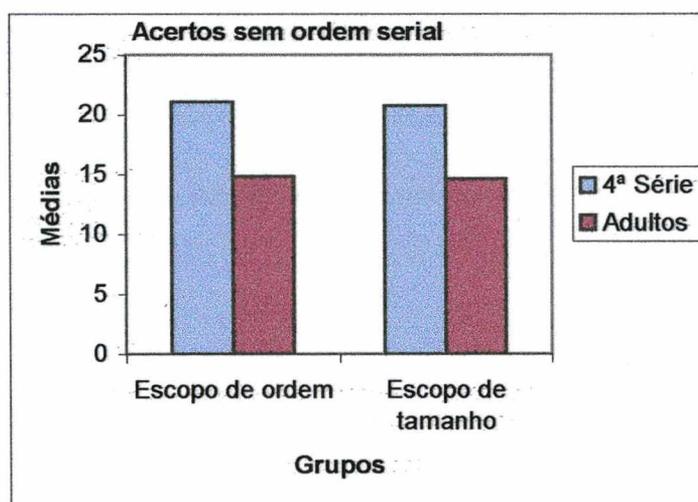


Figura 12 – Gráfico das médias de acertos sem ordem serial.

No caso de acertos relativos, a análise de variância “grupo” e a variável repetida “tarefa” (escopo de ordem dos animais *versus* escopo de tamanho de animais) não mostraram efeitos significativos do grupo e da tarefa ($F < 1$ para ambos), nem ocorreu interação, conforme se pode observar na figura 13, abaixo.

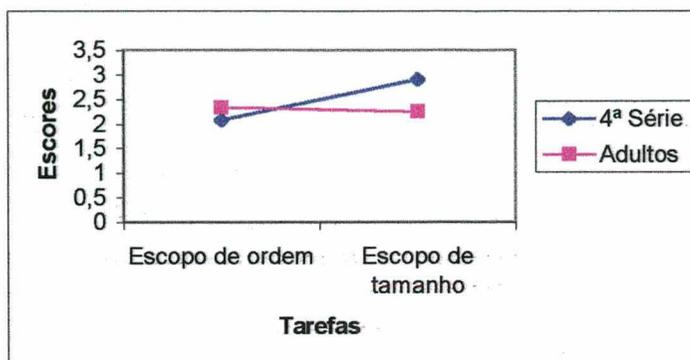


Figura 13– Gráfico do acerto relativo da tarefa de escopo de ordem e de tamanho.

3.3.2.3 Teste de blocos de Corsi

A análise de variância com a variável “grupo” e com a variável repetida “estruturação” (seqüências estruturadas *versus* seqüências desestruturadas) mostra um efeito principal significativo do grupo ($F(2,34) = 23,58, p < 0.0001$) e da estruturação ($F(1,34) = 180,01, p < 0.0001$). Não houve interação significativa entre estruturação e grupo ($F(2,34) = 2,11, p > 0.10$). Observemos na figura 13, abaixo, o efeito dos grupos nessa tarefa.

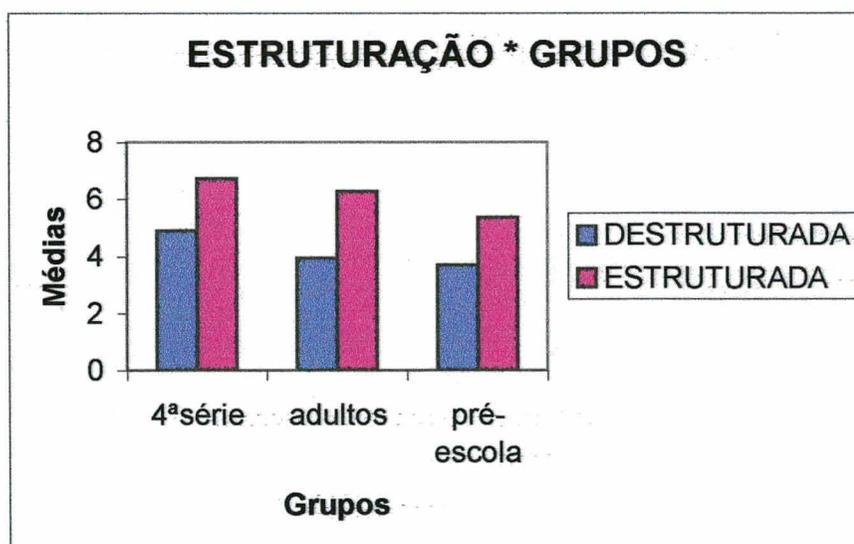


Figura 13- Gráfico do efeito dos grupos na tarefa de blocos de Corsi

A comparação dos grupos mostra que a diferença entre o grupo de 4ª série e o grupo de pré-escola é altamente significativa (teste de Scheffé: $p < 0.0001$), assim como a diferença entre os grupos de 4ª série e adultos em letramento (teste de Scheffé: $p < 0.005$). A diferença entre o grupo de adultos em letramento e o grupo de pré-escola também é significativa (teste de Scheffé: $p < 0.025$).

Para ilustrar o efeito do grupo e o efeito da estruturação, apresentamos a tabela 12, abaixo, com as médias.

Tabela 12 - Médias dos grupos e médias das seqüências

GRUPOS	MÉDIAS		
	DOS GRUPOS	ESTRUTURAÇÃO DAS SEQÜÊNCIAS	
		estruturada	desestruturada
Pré-escola	4,533	6,099	4,161
Adultos em letramento	5,101		
4ª série	5,805		

As médias dos grupos são representativas do efeito do grupo, o qual já mencionamos. O efeito de estruturação mostra a diferença dos grupos para seqüências estruturadas e desestruturadas. Podemos perceber que existe um efeito de facilitação quando a seqüência obedece a uma certa ordem espacial.

3.3.3 Discussão dos resultados do Experimento 2

O Experimento 2 foi montado, conforme já explicitamos, a partir das questões levantadas no Experimento 1. Tentaremos recuperar esses questionamentos e avaliar até que ponto nossas hipóteses foram, ou não, confirmadas.

No teste de escopo de sondagem, como era necessário que o sujeito recordasse apenas um item, prevemos que essa tarefa seria mais fácil que as tarefas de escopo do Experimento 1, pois anuláramos a interferência da produção, que poderia estar causando dificuldades de recuperação. Além disso, nessa tarefa, o sujeito não tem necessidade de organizar os itens na seqüência para responder; é necessário apenas selecionar o item com precisão na tentativa de recuperar a informação. O que está em jogo é a atenção do sujeito, em vez da organização para recuperação serial. Pretendíamos, desse modo, eliminar a possibilidade de a produção poder estar interferindo na performance dos sujeitos.

Na análise do teste em questão, os grupos apresentam, em linhas gerais, uma performance bastante parecida com os outros testes, ou seja, o grupo de 4ª série é sempre melhor que os demais grupos, e os adultos apresentam um desempenho médio em relação aos outros sujeitos. Houve um efeito principal do grupo, mas não do material, nem interação entre material e grupo. Com relação à comparação dos testes de escopo do Experimento 1 e os de escopo de sondagem, não houve efeito significativo do material e da tarefa, nem interação entre o material e o grupo, ou entre grupo e tarefa. Houve um efeito significativo do grupo e da tarefa. Apenas no grupo de pré-escola o fator “tarefa” refletiu uma superioridade do escopo de sondagem com relação à tarefa de escopo do primeiro experimento. Isso mostra que nossa previsão de que a produção poderia estar interferindo na performance dos sujeitos não pode ser confirmada para o grupo de adultos em letramento, nem para o grupo de 4ª série, contudo o grupo de pré-escola, comparado com os outros, mostra-se um pouco melhor na segunda tarefa. Talvez pudéssemos inferir que, apenas para este grupo, ocorre interferência da produção, porém, como a média do teste de escopo “normal” (3,099) e a do escopo de sondagem (3,767) são bastante próximas, poderíamos atribuir essa diferença ao grupo ou ao período de realização da tarefa, pois foram crianças diferentes e em períodos diferentes do ano letivo (Experimento 1: início do ano – fevereiro

de 2000; Experimento 2: metade do ano – agosto de 2000). Assim, nem para este grupo podemos afirmar que a produção interferiu na performance.

No teste de escopo de animais e escopo de tamanho de animais, o foco das nossas preocupações referia-se ao desenvolvimento das funções executivas, ou seja, à manipulação e transformação de itens/informações recebidas; em outras palavras, verificar se existem diferenças entre os grupos com relação à organização e manipulação de informações recebidas. Dada a complexidade da tarefa, conforme já mencionamos, esse teste não foi realizado com a pré-escola.

Não pudemos verificar aqui os acertos em ordem serial, pois os grupos não corresponderam ao escopo de seis estímulos. Então, analisamos os acertos sem a ordem serial, ou seja, os itens pertencem ao ensaio, mas não foram lembrados na ordem serial apresentada, e os acertos relativos, isto é, o sujeito ordena por tamanho ou ordem serial, contudo não lembra todos os itens. Nos acertos sem a ordem serial, o grupo de 4ª série mostrou-se significativamente melhor que o grupo de adultos, tanto na tarefa de escopo de animais como na tarefa de escopo de tamanho, o que poderia sugerir maior capacidade de codificação e transformação do material recebido. Nos acertos relativos, o grupo de 4ª série apresenta um desempenho um pouco abaixo dos adultos na tarefa de escopo de animais e acima na tarefa de escopo de tamanho, mas essa diferença não é significativa. Tendo presente o desempenho dos grupos na tarefa de escopo de tamanho, percebe-se uma diferença do grupo de 4ª série e do grupo de adultos em letramento, dando vantagem de desempenho ao grupo de crianças de 4ª série. Podemos recuperar aqui as discussões do Experimento 1 na tarefa de escopo de escuta, em que enfatizamos as idéias de Gathercole (1999) sobre o desenvolvimento mais prolongado da memória de trabalho complexa. Segundo ela, a memória de trabalho complexa tem um aumento gradativo de acordo com a idade, iniciando seu processo aos seis anos e atingindo o clímax até a idade de 16 anos,

aproximadamente. Assim, dentro dessa visão, as crianças de 4ª série ainda estariam com as funções executivas em desenvolvimento, e as de pré-escola estariam apenas no início desse desenvolvimento. Mas o que dizer do grupo de adultos em fase de letramento? Isso nos faz voltar à questão central deste estudo, conduzindo, mais uma vez, à direção de que a diferença entre os grupos pode ser resultado da escolarização e não de um crescimento cognitivo gradual.

No teste dos blocos de Corsi, em que estão em foco as habilidades visuoespaciais, previa-se melhor performance dos adultos em letramento relativamente a outros testes de escopo, pela facilitação do uso de material concreto com possibilidade de codificação diferenciada, e pretendia-se verificar se as diferenças estão relacionadas à idade ou se é a escolarização o fator fundamental. Houve um efeito significativo do grupo e da estruturação, mas não ocorreu interação significativa entre estruturação e grupo. A diferença entre o grupo de 4ª série e os demais grupos é significativa e, também, a diferença entre o grupo de adultos e de pré-escola. O efeito de estruturação mostra a diferença de performance para seqüências desestruturadas e estruturadas, indicando uma maior facilidade quando a seqüência obedece a uma certa ordem proximal. Esse teste, conforme já mencionamos, difere do teste de seqüências de pontos sobre si mesmo (Experimento 1), pois não possui propriedades verbais e faz uso do espaço tridimensional.

Gathercole (1998) relata que o escopo para as tarefas que envolvem as habilidades visuoespaciais é mais baixo, cerca de um item de escopo inferior, se comparado à tarefa de escopo de dígitos. Isso não ficou comprovado nesse estudo, pois, conforme se pode perceber, as demais tarefas de escopo apresentam performance mais baixa do que as de habilidades visuoespaciais. Ainda acrescenta que essas habilidades desenvolvem-se com a idade. Entretanto, nosso estudo não pode compartilhar integralmente da mesma opinião. O que podemos afirmar é que existe uma diferença significativa entre os grupos, mas que essa

diferença, possivelmente, não é a idade dos sujeitos. Em todas as tarefas, o grupo de 4ª série mostra-se superior. O aspecto de dissociação cerebral discutido no primeiro experimento, quando tratávamos da tarefa de seqüências de pontos sobre si mesmo, possivelmente não é o que determina as diferenças entre os grupos, apenas apresenta vantagem da tarefa visuoespacial em relação a outras de natureza verbal, pela codificação em partes diferenciadas do cérebro.

3.4 DISCUSSÃO GERAL

Este estudo investigou as habilidades da memória de trabalho em adultos pertencentes a uma turma de alfabetização, comparando-os aos grupos de 4ª série e de pré-escola. De modo geral, conforme já declaramos, os adultos têm mais dificuldades no desempenho de certas tarefas do que o grupo de 4ª série.

Utilizamos como paradigma o modelo de memória de trabalho de Baddeley com o objetivo de testar a memória imediata nos grupos em questão, para tentar perceber, dentro dos processos cognitivos implicados na memória, aqueles que estivessem, de fato, ligados à escolarização, e, adicionalmente, aqueles ligados a um desenvolvimento natural, ou seja, que estivessem ligados à idade.

As discussões, que apresentamos agora, giram em torno dos efeitos de cada experimento: material verbal *versus* não verbal, efeito do comprimento, lexicalidade, ordem *versus* desordem, seqüência estruturada e desestruturada.

Nas tarefas com material verbal (escopo de dígitos, escopo de palavras, escopo de pseudopalavras, escopo de escuta, atualização de dados, item faltante, seleção de informação pós-apresentação, escopo de sondagem, escopo de animais e escopo de tamanho de animais) e material não verbal (seqüência de pontos sobre si mesmo e blocos de Corsi), a

performance dos grupos foi melhor nesse último tipo de material, sobretudo a performance dos sujeitos em fase de letramento. Contudo, existem diferenças significativas entre os grupos. Mas mesmo assim, podemos dizer que existe uma facilitação nessa tarefa pelo uso das habilidades visuoespaciais. Quando o material visuoespacial é apresentado sem ordem proximal, ou seja, de forma desestruturada, talvez possamos interpretar a escolarização como relevante, pois o grupo de adultos em letramento apresenta um desempenho bem mais baixo que na tarefa estruturada.

No efeito do comprimento, conforme mencionamos na discussão do Experimento 1, parece que a causa do desempenho dos grupos é a escolarização, pois os grupos de pré-escola e de adultos em letramento, apresentam-se muito abaixo do grupo de 4ª série. Contudo, para o efeito de lexicalidade, o grupo de adultos encontra-se muito próximo ao grupo de 4ª série, o que poderia sugerir que esse tipo de habilidade se desenvolve com a idade. Existe uma dificuldade maior para recuperação de material verbal abstrato (pseudopalavras), do que para o material verbal concreto (palavras). O desempenho de todos os grupos do primeiro material, comparado ao segundo, decaiu, sugerindo uma facilidade maior para o material concreto.

Quando está em julgamento a ordem dos materiais, podemos inferir que as diferenças entre os grupos são significativas se não considerarmos o material apresentado em desordem. Existe, tal como nos blocos de Corsi, uma diferença de performance relativamente grande entre os dois tipos de apresentações, ou seja, quando a ordem proximal está em jogo, o processamento do material é melhor, pois na recuperação os sujeitos de maior idade são quase tão bons quanto o grupo de 4ª série. Quando o material está desordenado, exigindo dos sujeitos uma análise de complexidade maior, o desempenho decai.

A análise dos acertos de itens em cada posição seriada representa os resultados típicos obtidos com os sujeitos testados, tanto no Experimento 1 como no Experimento 2, com os testes que exigiam esse tipo de desempenho, ou seja, aqueles cujas respostas deveriam ser dadas respeitando a ordem apresentada. Os testes que exigiam esse desempenho nos dois experimentos foram os seguintes: escopo de palavras, escopo de pseudopalavras, escopo de dígitos, seqüência de pontos sobre si mesmo, escopo de palavras (animais), escopo de tamanho (animais), blocos de Corsi - seqüência estruturada e blocos de Corsi - seqüência desestruturada.

Conforme pudemos observar, os dois grupos de adultos possuem a média das idades bastante diferentes. No primeiro grupo (Experimento 1), a média das idades é de 43,93; e no segundo (Experimento 2), é de 50,83. Com a intenção de verificar se essa diferença era fundamental para o desempenho em termos de grupo, realizamos uma nova análise na qual excluimos os dois sujeitos do Experimento 1 que tinham 19 anos. Contudo, esse procedimento não alterou o padrão dos resultados.

Alguns efeitos podem ser avaliados de acordo com a curva de posição seriada, como, por exemplo, o efeito de primazia, em que se percebe uma recordação superior para os primeiros itens apresentados e o efeito de recência no qual a recordação é superior para os últimos itens apresentados.

Segundo Gregg (1976), os itens terminais são retidos na memória por períodos de tempo mais curtos que os outros itens. O efeito de recência se explica melhor se aceitarmos que os itens nas últimas posições seriadas são recuperados da memória de curto prazo e os itens nas primeiras posições, da reserva de longo prazo (efeito de primazia). O efeito de recência pode ser eliminado se a recordação for exigida algum tempo depois ou for utilizada alguma atividade interferente. Existem dois processos distintos, um responsável pela recordação dos itens apresentados recentemente e outro responsável pela recordação dos

itens anteriores. Essa explicação receberia apoio se pudesse ser encontrada uma variável que afetasse somente a primeira parte da curva, mas não a mais recente.

Wagner (1974) descobriu que ocorria recordação superior e um efeito maior da escolarização para sujeitos do *Yucatan* com mais escolarização do que para aqueles com menos escolarização. As diferenças de escolarização no **efeito de recência**, enquanto significantes, não foram tão notáveis quanto às diferenças no **efeito de primazia**. Em um estudo ulterior com homens *marroquinos*, Wagner (1978) descobriu que sujeitos escolarizados, acima de 13 anos, demonstraram um efeito de primazia muito maior na recordação superior, e só superficialmente um efeito de recência, diferentemente dos não escolarizados, que apresentaram com mais frequência o efeito de recência. Ele concluiu que os processos de controle (por exemplo: recuperação) nos sujeitos são muito mais influenciados do ambiente do que características estruturais de memória.

Em nosso estudo encontramos, conforme se pode observar nas curvas no anexo 7, maior ocorrência do efeito de primazia em todos os grupos (grupo de pré-escola, grupo de 4ª série, grupo de alfabetização de adultos), sendo o efeito de recência bastante raro. O efeito de recência foi encontrado apenas no grupo de 4ª série no teste de blocos de Corsi que continha seqüências estruturadas e no teste de blocos de Corsi que continha seqüências desestruturadas, mas neste último apenas na seqüência de quatro estímulos. Isso talvez pudesse sugerir que o efeito de recência estivesse ligado ao tipo de material utilizado, o efeito de apresentação do estímulo ou o efeito da resposta, contudo não foi possível essa verificação.

Se a existência de um maior efeito de primazia está estritamente ligado à escolarização, questionamos-nos sobre a superioridade dele nos resultados analisados com os sujeitos de pré-escola e com os adultos em fase de letramento. O que poderia estar ocorrendo?

Gregg (1976) acrescenta que os itens terminais numa lista estão na memória de curto prazo apenas por um curto período de tempo. Isso significa que os últimos itens, recém-chegados à memória de curto prazo, poderiam ser mais facilmente recordados, contudo o ato de recuperar essas informações e os outros itens iniciais pode impedir o sujeito de processá-los para armazenagem na memória de longo prazo. Então, como a recordação serial final será realizada, possivelmente a partir da memória de longo prazo, os itens terminais serão menos suscetíveis de recordação. Isso poderia explicar melhor o efeito de primazia encontrado nesse estudo e as diferenças entre as curvas de recordação serial inicial e final.

Outra idéia interessante que poderia ser verificada, é o fato da aplicação dos testes em indivíduos de culturas diferentes. Wagner chegou às conclusões apresentadas após testar sujeitos do *yucatan* e *marroquinos*, nós testamos indivíduos brasileiros, de outra cultura, o que poderia concorrer para resultados diferentes.

Um outro fator importante a verificar que poderia explicar essas diferenças são os critérios utilizados para codificação dos erros e acertos. No estudo de Wagner, não está claro quais critérios de classificação de acertos e erros foram utilizados. No nosso estudo, consideramos as respostas corretas quando tinham correspondência com a posição, ou quando ocorreu omissão de apenas um item. Por exemplo, se o sujeito tinha no ensaio os itens “1, 4, 2, 5, 3” e respondeu “1, 4, 5, 3” (omissão apenas da terceira posição), computamos como corretas as posições 1, 2, 4 e 5, e a omissão da terceira posição foi computada como erro (ou seja, NR), e foi usado o mesmo critério para codificação de não-resposta. O que está claro é que, com esse tipo de codificação dos dados, o efeito não foi obtido. Assim, tendo em conta a grande importância das análises de curvas em posição serial para compreensão dos mecanismos e processos utilizados pelo sujeito, refizemos a análise dos dados, codificando as respostas incorretas como zero e só apenas as não-

respostas como NR. Desse modo, escolhemos o teste dos blocos de Corsi para exemplificar os nossos achados, apenas como recurso ilustrativo.

Conduzimos a análise de variância (teste blocos de Corsi - seqüência estruturada) com a variável “tipo de estímulo” e “posição”, onde encontramos interação. Contudo, entre o estímulo e grupo não houve interação. O efeito entre posição e grupo é mais importante ($F(4,68) = 6,56, p < 0.0005$).⁴

Na turma de alfabetização de adultos, o efeito da posição ($F(2,22) = 16,1, p < 0.0001$), efeito de primazia ($F(1,22) = 32,1, p < 0.0001$) e efeito de recência ($F(1,22) = 6,68, p < 0.025$) foram significativos. Na turma de 4ª série, o efeito da posição ($F(2,22) = 15,95, p < 0.0001$), efeito de primazia ($F(1,22) = 27,5, p < 0.0001$) e efeito de recência ($F(1,22) = 19,71, p < 0.0005$) também foram altamente significativos. Na turma de pré-escola o efeito da posição ($F(2,24) = 24,61, p < 0.0001$) e o efeito de primazia ($F(1,24) = 38,92, p < 0.0001$) foram significativos, porém o efeito de recência não apresentou-se significativo ($F < 1$).

A comparação dos grupos mostra que as diferenças entre o grupo de 4ª série e o grupo de adultos não são significativas ($F(2,44) = 2,37, p > 0.10$), contudo, ocorre uma tendência à interação, o que implica dizer que esses dois grupos, em termos do funcionamento da memória, estão muito próximos. A comparação entre o grupo de adultos e o grupo de pré-escola são significativas ($F(2,46) = 4,23, p < 0.25$), ocorrendo uma interação entre posição serial e grupo. A diferença entre o grupo de 4ª série e as crianças de pré-escola mostrou-se significativa ($F(2,46) = 11,67, p > 0.0001$). Ocorre também aqui, uma interação entre posição serial e grupo. Com o acréscimo desses dados, parece-nos que não conseguimos ainda, chegar a mesma conclusão de Wagner referente aos efeitos de recência e primazia dos quais expusemos em tempo propício. Portanto, não nos alongaremos mais a esse respeito.

⁴ Inserimos esses resultados nessa parte do trabalho, porque foram feitos posteriormente à apresentação.

É evidente que a escolarização, que poderia significar um treino em algumas habilidades cognitivas, está refletida vigorosamente no desempenho das tarefas nos grupos de sujeitos. A pesquisa das conseqüências do letramento sugeriu conseqüências cognitivas muito importantes do aprendizado da leitura e escrita: mudanças na percepção, raciocínio lógico e recordação. A influência da escolarização na formação do pensamento operacional também foi descrita (Laurendeau-Bendavid, 1977 *apud* Ardila, 1989).

Nas tarefas de memória, quase todas as medidas provaram ser sensíveis para o nível de escolaridade. O nível educacional provou sempre ser o foco mais importante do que a idade, conforme pudemos observar pela descrição dos resultados, tanto nas tarefas de escopo, ou àquelas que envolviam os processos executivos, como na tarefa visuoespacial, quando uma complexidade maior era exigida (desestruturação). A idade só mostrou ser um fator importante quando se tratou da lexicalidade.

Cole e Scribner (1974 *apud* Ardila, 1989) argüiram que as diferenças culturais na memorização não consistem na presença ou ausência de técnicas mnemônicas em geral, mas na utilização de técnicas específicas de reorganização do material a ser lembrado. Nossos resultados querem sugerir que essa estratégia particular pode estar ligada à experiência de aprendizagem na escola.

Nós queremos acrescentar que aquilo que é fácil de memorizar e significativo para um grupo particular não é necessariamente fácil para outras pessoas pertencentes a outras culturas e outros grupos educacionais. O engano é supor que essas tarefas (como as que propusemos) são executáveis com habilidade por toda pessoa normal sem dano cerebral.

Os processos cognitivos são universais, mas as diferenças culturais na cognição residem mais nas situações as quais os processos cognitivos particulares são aplicados do que na existência de processos em um grupo cultural e ausência em outro. Conseqüentemente, diferentes comportamentos culturais conduzem a desenvolvimentos de

diferentes padrões de habilidades. Isso poderia explicar as diferenças entre os estudos, como, por exemplo, do nosso com os estudos de Gathercole, ou as diferenças que encontramos na análise das curvas seriais em relação aos estudos de Wagner.

Inevitavelmente nós consideramos o letramento, no nosso mundo contemporâneo, como alguma coisa quase “normal”. Ser inábil no desempenho das mais “simples” das tarefas cognitivas, iguais a essas usadas nas nossas baterias, é de certo modo considerado “anormal”. Contudo, nós não podemos esquecer que o cérebro humano desenvolveu e está adaptado para condições de sobrevivência completamente diferentes daquelas encontradas em nossa sociedade moderna tecnologicamente desenvolvida. A escrita tem apenas 5 ou 6 mil anos de história (Morais, 1996) e permaneceu limitada para uma minoria extremamente pequena da população até simplesmente um século atrás. Por milênios o homem viveu em pequenas comunidades, caçando e buscando alimentação. Foi para essas condições que o cérebro se desenvolveu e não para ler ou escrever. Essa é uma exigência é muito recente.

Isso não significa, naturalmente, que grupos de iletrados ou ex-iletrados vivem em condições similares às encontradas na sociedade pré-escrita. Eles vivem numa sociedade tecnológica ocidental com eletricidade, máquinas, sistemas de comunicação altamente sofisticados, etc. Eles dividem a mesma experiência de cultura básica do grupo de letrados. Contudo, comparados a grupos de profissionais-modelo, eles parecem ser extremamente “privados” do desenvolvimento de algumas habilidades, ou, melhor dizendo, os profissionais-modelo foram extremamente bem treinados em algumas habilidades cognitivas em comparação com o padrão de iletrados.

A diferença crucial entre ambos os grupos obviamente refere-se à escolarização e, por causa disso, é importante perguntar qual é o papel da escola na cognição. Foi proposto por Ardila (1989) que a escolaridade representa as seguintes funções básicas: (1) ensinar habilidades básicas e generalizáveis; (2) transmitir algumas informações culturais (por

exemplo, conhecimento científico); e (3) transmitir um grande rol de normas culturais (Jordan & Tharp, 1979 *apud* Ardila, 1989). Foi enfatizado que a escola melhora as habilidades individuais e esclarece a base de desempenho nas tarefas cognitivas. Esses objetivos fundamentais da escola são iguais, independentemente da escola estar no Brasil, Austrália, Colômbia ou Estados Unidos. Logo, a escola pode ser vista como uma cultura por si mesma.

Ciborwski (1979 *apud* Ardila, 1989) observou que a criança escolarizada e a não escolarizada podem aprender uma nova regra igualmente bem, mas uma vez adquiridas, as crianças escolarizadas tendem a aplicá-la mais freqüentemente para casos similares subseqüentes.

A ausência de letramento (iletrismo) poderia ser muito mais que uma mera inabilidade de leitura e escrita. As conseqüências da escolarização no desenvolvimento de habilidades cognitivas foram enfatizadas por diferentes autores (por exemplo, Laurendeau-Bendavit, 1977 *apud* Ardila, 1989).

Para concluir, o que nós queremos enfatizar é que as habilidades cognitivas, como aquelas medidas nesse estudo, seguem os mesmos processos para todos os sujeitos, ou seja, o padrão qualitativo é o mesmo, contudo existe um grau de habilidade adquirida que diferencia esses indivíduos. Não se vê uma diferença qualitativa do padrão de desempenho, pois este ou é inferior, ou é superior. Assim, sugerimos, pelos dados estatísticos desse estudo, que os fatores do letramento é que vão determinar o aspecto quantitativo dos processos.

4 CONCLUSÃO

Este estudo, através da comparação de grupos de sujeitos, teve como objetivo principal perceber nos processos cognitivos implicados na memória aqueles que estivessem intrinsecamente ligados à escolarização e/ou letramento, e aqueles relacionados à idade.

Como já exploramos as idéias conclusivas deste estudo na discussão geral dos resultados dos experimentos, não nos alongaremos muito.

Assim, parece-nos que, no estudo em questão, a escolaridade reflete fortemente o desempenho dos grupos de sujeitos. Porém, sugerimos que outros estudos possam ser executados para replicar os resultados aqui encontrados.

A respeito do efeito de primazia e de recência, tendo em vista que nossos achados diferiram drasticamente do estudo de Wagner, sugerimos verificações em torno desse assunto, sobretudo levando em consideração os critérios utilizados aqui e aqueles utilizados pelo autor.

Os estudos do desenvolvimento da memória representam uma área importante de pesquisa, tanto para a psicologia cognitiva como para a psicologia desenvolvimental, sobretudo para os profissionais da educação que procuram compreender mais profundamente os processos cognitivos dos sujeitos. Os pesquisadores da memória, conseqüentemente, têm uma importante responsabilidade de divulgar seus achados e as descobertas interessantes acerca da memória para a comunidade imediata de pesquisa e para os profissionais da área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARDILA, A., ROSSELLI, M. & ROSAS, P. 1989. Neuropsychological assessment in illiterates: Visuospatial and Memory Abilities. **Brain and Cognition**. V. 11, p. 147-166.
- BADDELEY, A. D. 1966. The influence of acoustic semantic similarity on long-term memory for word sequences. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**. V. 18, p. 302-309.
- BADDELEY, A. D. 1986. **Working memory**. Oxford: Oxford University Press.
- BADDELEY, A. D. 1990. **Human memory**. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltda.
- BADDELEY, A. D., & HITCH, G. 1974. Memory Working. In: G. A. Bower (Ed.), **Recent advances in learning and motivation**. V. 8, Academic Press.
- BADDELEY, A. D. & LIEBERMAN, K. 1980. Spatial working memory. In: R. S. NECKERSON (Ed). **Attention and performance**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum associates.
- BADDELEY, A. D., LEWIS, V. J. & VALLAR, G. 1984. Exploring the articulatory loop. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**. V. 36, p. 233-252.
- BADDELEY, A. D., & LOGIE, R. 1986. Dementia and Working Memory. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**. V. 38A, n. 4, p. 77-92.
- CARAMAZZA, A., & ZURIF, E. B. 1976. Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: Evidence from aphasia. **Brain and Language**. V. 3, p. 572-582.
- DANEMAN, M. & CARPENTER, P. A. 1983. Individual differences in integrating information between and within sentences. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and cognition**. V. 9, p. 561-584.
- FARAH, M. J., HAMOND, K. M., LEVINE, D. L., & CALVANIO, R. 1988. Visual and spatial mental imagery: Dissociable systems of representation. **Cognitive Psychology**. V. 20, p. 439-462.
- GATHERCOLE, S. E. 1998. The Development of Memory. **Journal Child Psycho. Psychiat**. V. 39, n. 1, p. 3-27.

- GATHERCOLE, S. E. 1999. Cognitive approaches to the development of short-term memory. **Trends in Cognitive Sciences**. V. 3, n. 11, p. 410-419.
- GREGG, V. 1976. **Memória Humana**. Rio de Janeiro: Zahar.
- HALLIDAY, M. S., HITCH, G., LENNON, B., & PETTIPHER, C. 1990. Verbal short-term memory in children: the role of the articulatory loop. **European Journal of Cognitive Psychology**. V. 2, p. 23-38.
- HANLEY, J. R., YOUNG, A. W., & PEARSON, N. A. 1991. Impairment of the visuospatial sketchpad. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**. V. 43A, p. 101-126.
- HARLOW, H. F., MEGAUGH, J. L., & THOMPSON, R. F. 1978. **Psicologia**. São Paulo: Brasiliense.
- HENRY, L. 1991. The effect of word length and phonemic similarity in children's short-term memory. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**. V. 43A, p. 35-52.
- HENRY, L. TURNER, J. SMITH, T. & LEATHER, C. 2000. Modality effects and the development of the word length effect in children. **Memory**. V. 8, p. 1-17.
- HITCH, G., & HALLIDAY, M. S. 1983. Working memory in children. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London**. B 302, p. 325-340.
- HITCH, G., HALLIDAY, M. S., DODD, A., & LITTLER, J. E. 1989. Development of rehearsal in short-term memory: differences between pictorial and spoken stimuli. **British Journal of developmental Psychology**. V. 7, p. 347-362.
- HITCH, G., WOODIN, M. E., & BAKER, S. 1989. Visual and phonological components of working memory in children. **Memory and Cognition**. V. 17, p. 175-185.
- ISAACS, E. B. & VARGHA-KADEM, F. 1989. Differential course of development of spatial and verbal memory: a normative study. **British Journal of Developmental Psychology**. V. 7, p. 377-380.
- JARROLD, C., BADDELEY, A. D., HEWES, A. K. 1999. Genetically dissociated components of working memory: evidence from Down and Williams syndrome. **Neuropsychologia**. V. 37, p. 637-651.
- JORM, A. F. 1983. Specific reading retardation and working memory: a review. **British Journal of Psychology**. V. 74, p. 311-342.
- LOGIE, R. H. 1986. Visuospatial processing in working memory. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**. V. 38A, p. 229-247.
- LOGIE, R. H. 1994. **Visuospatial working memory**. Hove, U. K.: Erlbaum.
- LÚRIA, A. R. 1981. **Fundamentos de Neuropsicologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

- MILNER, B. 1971. Interhemispheric differences in the localization of psychological process in man. **British Medical Bulletin**. V. 27, p. 272-277.
- MORAIS, J. 1996. **A Arte de Ler**. São Paulo: Unesp.
- MORAIS, J. BERTELSON, P. CARY, L. ALEGRIA, J. 1986. Literacy training and speech segmentation. **Cognition**. V. 24, p. 45-64.
- MORRA, S. 2000. A new Model of Verbal short-Term Memory. **Journal of Experimental Child Psychology**. V. 75, p. 191-227.
- NATION, K., ADAMS, J. W. BOWYER-CRANE, C. A. & SNOWLING, M. J. 1999. Working Memory Deficits in Poor Comprehenders Reflect Underlying Language Impairments. **Journal of Experimental Child Psychology**. V. 10, p. 139-156.
- PAPAGNO, C. VALENTINE, T. & BADDELEY, A. 1991. Phonological Short-Term Memory and Foreign-Language Vocabulary Learning. **Journal of Memory and Language**. V. 30, p. 331-347.
- QUINN, J. G. & McCONNELL, J. 1996. Irrelevant pictures in visual working memory. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**. V. 49A, p. 200-215.
- SMITH, E. & GEVA, A. 2000. Verbal Working Memory and Its Connections to Language Processing. In: GRODZINSKY, Y. **Language and the Brain- representation and processing**. Academic Press. p. 123-141.
- SPRINGER, S. P., DEUTSCH, G. 1998. **Cérebro Esquerdo, Cérebro direito**. São Paulo: Summus.
- TULVING, E. 1972. Episodic and semantic memory. In: GATHERCOLE, S. E. 1998. The Development of Memory. **Journal Child Psychol. Psychiat**. V. 39, n. 1, p. 3-27.
- TULVING, E. 1983. Elements of episodic memory. In: GATHERCOLE, S. E. 1998. The Development of Memory. **Journal Child Psychol. Psychiat**. V. 39, n. 1, p. 3-27.
- WAGNER, D. A. 1974. The development of short-term memory and incidental memory: A cross-cultural study. **Child Development**. 45, 389-396
- WAGNER, D. A. 1978. Memories of Marocco: The influence of age, schooling, and environment on memory. **Cognitive Psychology**. 10, 1-28

ANEXOS

ANEXO 1 - Regiões de atividade cortical associadas com a memória de curto prazo

ANEXO 2 - Dados dos grupos do experimento 1

ANEXO 3 - Tarefas do experimento 1

ANEXO 4 - Dados dos grupos do experimento 2

ANEXO 5 - Tarefas do experimento 2

ANEXO 6 - Escopos médios dos grupos do experimento 1 e 2

ANEXO 7 - Análise das curvas seriais

ANEXO 8 - Roteiro das entrevistas e fichas de anamnese

ANEXO 9 - Testes de leitura e escrita com os grupos de adultos

ANEXO 1 – Regiões de Atividade Cortical associadas com a memória de curto-prazo

Tipos de memória a curto-prazo	Áreas Corticais	Hemisfério
Fonológico armazenagem repetição	parietal posterior área de Broca, córtex pré-motor, suplementarmente córtex motor	esquerdo esquerdo esquerdo
Espacial armazenagem repetição	pre-frontal inferior occipital anterior, parietal posterior córtex pré-motor	direito direito direito
Memória de trabalho/ processos executivos	dorso lateral córtex pré-frontal	esquerdo bilateral

ANEXO 2 – Dados dos grupos do experimento 1

EXPERIMENTO 1- Grupo de Adultos em Fase de Letramento			
Nº DE ORDEM	INICIAIS DOS SUJEITOS	IDADE	SEXO
1	P.R.A.F.	63	F
2	J.P.F.	61	F
3	P.E	51	M
4	O.D.	63	F
5	R.H.	60	M
6	M.M.R.	32	F
7	C.M.	26	F
8	L.H.	33	M
9	J.C.S.	38	M
10	A.S.S.	49	F
11	I.T.	57	F
12	R.V.S.P.L.	19	M
13	D.S.P.L.	19	F

EXPERIMENTO 1- Grupo de Pré-Escola			
Nº DE ORDEM	INICIAIS DOS SUJEITOS	IDADE	SEXO
1	B.M.R.S.	6	F
2	L.C.A.	5	M
3	F.A.D.	5	M
4	V.C.C.	6	M
5	C.F.S.V.	6	M
6	C.U.G.	5	F
7	I.C.S.	5	F
8	M.C.C.P.	5	F
9	I.A.M.	5	F
10	W.H.J.	5	M
11	G.F.B.	5	F
12	L.A.J.	5	M

EXPERIMENTO 1- Grupo de 4ª Série			
Nº DE ORDEM	INICIAIS DOS SUJEITOS	IDADE	SEXO
1	F.E.S.	10	F
2	L.M.G.R.	10	M
3	S.A.M.	9	F
4	M.L.S.	10	M
5	A.K.E.	9	F
6	G.B.	10	M
7	P.J.N.	11	M
8	T.Y.S.	10	F
9	M.R.S.	10	F
10	P.R.N.	12	F
11	W.K.S.	9	M
12	F.S.	11	M

ANEXO 3 – Tarefas do Experimento 1

1- TESTE ESCOPO

1.1- DÍGITOS - (a) dígitos= 1 a 5 - (b) dígitos= 5 a 9

Quatro acertos sobre sete, passa adiante, para seqüência mais longa.

Se o indivíduo não acertar quatro seqüências deve-se passar para uma seqüência menos longa.

OBS: O teste deve começar com seqüências de quatro dígitos.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá vários números, quando parar deverá repeti-los na mesma ordem.

4	1	3	8	5	7
3	2	5	7	6	9
2	4	1	6	8	5
5	1	2	9	5	6
1	4	3	5	8	7
5	3	2	9	7	6
4	3	5	8	7	9

5	1	3	2	9	5	7	6
3	2	4	1	7	6	8	5
2	5	1	4	6	9	5	8
4	3	5	2	8	7	9	6
5	1	2	4	9	5	6	8
2	5	4	3	6	9	8	7
5	4	1	3	9	8	5	7

2	1	4	5	1	6	5	8	9	5
3	4	2	3	5	7	8	6	7	9
4	2	1	5	4	8	6	5	9	8
5	1	2	5	3	9	5	6	9	7
1	5	3	2	4	5	9	7	6	8
4	2	1	3	5	8	6	5	7	9
2	4	1	5	2	6	8	5	9	6

5	1	4	3	5	2	9	5	8	7	9	6
3	2	5	3	1	4	7	6	9	7	5	8
2	5	3	2	4	1	6	9	7	6	8	5
1	5	4	2	5	3	5	9	8	6	9	7
5	4	1	3	4	2	9	8	5	7	8	6
1	4	3	1	5	2	5	8	7	5	9	6
2	3	1	5	2	4	6	7	5	9	6	8

3	1	5	2	5	3	4	7	5	9	6	9	7	8
2	5	1	4	3	2	5	6	9	5	8	7	6	9
4	3	1	3	5	4	2	8	7	5	7	9	8	6
3	1	2	5	4	2	3	7	5	6	9	8	6	7
1	3	4	1	5	2	4	5	7	8	5	9	6	8
2	4	1	3	2	5	4	6	8	5	7	6	9	8
3	5	2	3	1	4	2	7	9	6	7	5	8	6

2	1	2	5	4	3	5	4		6	5	6	9	8	7	9	8
5	3	1	2	4	5	3	2		9	7	5	6	8	9	7	6
3	1	4	2	5	3	5	4		7	5	8	6	9	7	9	8
1	5	4	1	3	5	2	4		5	9	8	5	7	9	6	8
2	4	1	2	5	3	4	2		6	8	5	6	9	7	8	6
4	3	5	4	1	5	2	3		8	7	9	8	5	9	6	7
3	4	2	5	4	1	3	2		7	8	6	9	8	5	7	6

1.2- PALAVRAS

1.3- PSEUDO-PALAVRAS

Este teste segue o mesmo raciocínio do anterior, começará na seqüência de quatro palavras, se o sujeito acertar quatro sobre sete, se passa a uma seqüência mais longa e se este errar, se passa a uma seqüência menor.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá uma seqüência de palavras e deverá repeti-la na mesma ordem.

1.2- PALAVRAS - (a) monossílabos

chão	pé
mar	céu
gol	mar
céu	gol
chão	mar
mar	pé
pé	chão

pé	chão	mar
mar	céu	gol
céu	pé	chão
gol	chão	céu
mar	pé	chão
céu	gol	mar
pé	mar	gol

gol	chão	mar	céu
mar	céu	pé	chão
céu	gol	chão	pé
pé	mar	gol	céu
gol	chão	céu	pé
céu	gol	pé	mar
gol	pé	mar	chão

céu	chão	pé	gol	chão
mar	pé	céu	mar	gol
chão	céu	mar	gol	pé
gol	pé	céu	mar	chão
chão	gol	pé	céu	mar
pé	mar	chão	céu	gol
céu	pé	chão	gol	céu

gol	chão	pé	mar	chão	céu
mar	céu	gol	mar	pé	chão
céu	gol	mar	céu	chão	pé
gol	chão	pé	céu	mar	gol
gol	pé	chão	mar	pé	céu
chão	pé	mar	chão	céu	gol
céu	mar	chão	gol	céu	pé

mar	chão	gol	céu	gol	mar	pé
céu	gol	chão	céu	mar	pé	gol
pé	mar	chão	gol	chão	pé	céu
gol	céu	pé	gol	mar	céu	chão
mar	gol	céu	mar	chão	pé	céu
mar	pé	chão	céu	mar	gol	céu
chão	mar	pé	chão	gol	céu	pé

céu	chão	céu	gol	pé	mar	gol	chão
gol	mar	chão	céu	pé	chão	mar	céu
mar	chão	pé	céu	gol	mar	gol	pé
chão	gol	pé	chão	mar	gol	céu	pé
pé	chão	céu	chão	gol	mar	pé	céu
pé	mar	gol	pé	chão	gol	céu	mar
mar	pé	céu	gol	pé	chão	mar	céu

(b) trissílabos

barriga	cavalo
laranja	cidade
menina	laranja
cidade	menina
barriga	laranja
laranja	cavalo
cavalo	barriga

cavalo	barriga	laranja
laranja	cidade	menina
cidade	cavalo	barriga
menina	barriga	cidade
laranja	cavalo	barriga
cidade	menina	laranja
cavalo	laranja	menina

menina	barriga	laranja	cidade
laranja	cidade	cavalo	barriga
cidade	menina	barriga	cavalo
cavalo	laranja	menina	cidade
menina	barriga	cidade	cavalo
cidade	menina	cavalo	laranja
menina	cavalo	laranja	barriga

cidade	barriga	cavalo	menina	barriga
laranja	cavalo	cidade	laranja	menina
barriga	cavalo	laranja	menina	cavalo
menina	cavalo	cidade	laranja	barriga
barriga	menina	cavalo	cidade	laranja
cavalo	laranja	barriga	cidade	menina
cidade	cavalo	barriga	menina	cidade

menina	barriga	cavalo	laranja	barriga	cidade
laranja	cidade	menina	laranja	cavalo	barriga
cidade	menina	laranja	cidade	barriga	cavalo
menina	barriga	cavalo	cidade	laranja	menina
menina	cavalo	barriga	laranja	cavalo	cidade
barriga	cavalo	laranja	barriga	cidade	menina
cidade	laranja	barriga	menina	cidade	cavalo

laranja	barriga	menina	cidade	menina	laranja	cavalo
cidade	menina	barriga	cidade	laranja	cavalo	menina
cavalo	laranja	barriga	menina	barriga	cavalo	cidade
menina	cidade	cavalo	menina	laranja	cidade	barriga
laranja	menina	cavalo	laranja	barriga	cavalo	cidade
laranja	cavalo	barriga	cidade	laranja	menina	cidade
barriga	laranja	cavalo	barriga	menina	cidade	cavalo

cidade	barriga	cidade	menina	cavalo	laranja	menina	barriga
menina	laranja	barriga	cidade	cavalo	barriga	laranja	cidade
laranja	barriga	cavalo	cidade	menina	laranja	menina	cavalo
barriga	menina	cavalo	barriga	laranja	menina	cidade	cavalo
cavalo	barriga	cidade	barriga	menina	laranja	cavalo	cidade
cavalo	laranja	menina	cavalo	barriga	menina	cidade	laranja
laranja	cavalo	cidade	menina	cavalo	barriga	laranja	cidade

1.3- PSEUDO-PALAVRAS - (a) monossilaba

gão	xé
far	péu
mol	far
péu	mol
gão	far
far	xé
xé	gão

xé	gão	far
far	péu	mol
péu	xé	gão
mol	gão	péu
far	xé	gão
péu	mol	far
xé	far	mol

mol	gão	far	péu
far	péu	xé	gão
péu	mol	gão	xé
xé	far	mol	péu
mol	gão	péu	xé
péu	mol	xé	far
mol	xé	far	gão

péu	gão	xé	mol	gão
far	xé	péu	far	mol
gão	péu	far	mol	xé
mol	xé	péu	far	gão
gão	mol	xé	péu	far
xé	far	gão	péu	mol
péu	xé	gão	mol	péu

mol	gão	xé	far	gão	péu
far	péu	mol	far	péu	gão
péu	mol	far	péu	gão	péu
mol	gão	xé	péu	far	mol
mol	xé	gão	far	xé	péu
gão	xé	far	gão	péu	mol
péu	far	gão	mol	péu	xé

far	gão	mol	péu	mol	far	xé
péu	mol	gão	péu	far	xé	mol
xé	far	gão	mol	gão	xé	péu
mol	péu	xé	mol	far	péu	gão
far	mol	péu	far	gão	xé	péu
far	xé	gão	péu	far	mol	péu
gão	far	xé	gão	mol	péu	xé

péu	gão	péu	mol	xé	far	mol	gão
mol	far	gão	péu	xé	gão	far	péu
far	gão	xé	péu	mol	far	mol	xé
gão	mol	xé	gão	far	mol	péu	xé
xé	gão	péu	gão	mol	far	xé	péu
xé	far	mol	xé	gão	mol	péu	far
far	xé	péu	mol	xé	gão	far	péu

(b) trissílabos

barrina	canalo
labanja	cidare
mefina	labanja
cidare	mefina
barrina	labanja
labanja	canalo
canalo	barrina

canalo	barrina	labanja
labanja	cidare	mefina
cidare	canalo	barrina
mefina	barrina	cidare
labanja	canalo	barrina
cidare	mefina	labanja
canalo	labanja	mefina

mefina	barrina	labanja	cidare
labanja	cidare	canalo	barrina
cidare	mefina	barrina	canalo
canalo	labanja	mefina	cidare
mefina	barrina	cidare	canalo
cidare	mefina	canalo	labanja
mefina	canalo	labanja	barrina

cidare	barrina	canalo	mefina	barrina
labanja	canalo	cidare	labanja	mefina
barrina	canalo	labanja	mefina	canalo
mefina	canalo	cidare	labanja	barrina
barrina	mefina	canalo	cidare	labanja
canalo	labanja	barrina	cidare	mefina
cidare	canalo	barrina	mefina	cidare

mefina	barrina	canalo	labanja	barrina	cidare
labanja	cidare	mefina	labanja	canalo	barrina
cidare	mefina	labanja	cidare	barrina	canalo
mefina	barrina	canalo	cidare	labanja	mefina
mefina	canalo	barrina	labanja	canalo	cidare
barrina	canalo	labanja	barrina	cidare	mefina
cidare	labanja	barrina	mefina	cidare	canalo

labanja	barrina	mefina	cidare	mefina	labanja	canalo
cidare	mefina	barrina	cidare	labanja	canalo	mefina
canalo	labanja	barrina	mefina	barrina	canalo	cidare
mefina	cidare	canalo	mefina	labanja	cidare	barrina
labanja	mefina	canalo	labanja	barrina	canalo	cidare
labanja	canalo	barrina	cidare	labanja	mefina	cidare
barrina	labanja	canalo	barrina	mefina	cidare	canalo

cidare	barrina	cidare	mefina	canalo	labanja	mefina	barrina
mefina	labanja	barrina	cidare	canalo	barrina	labanja	cidare
labanja	barrina	canalo	cidare	mefina	labanja	mefina	canalo
barrina	mefina	canalo	barrina	labanja	mefina	cidare	canalo
canalo	barrina	cidare	barrina	mefina	labanja	canalo	cidare
canalo	labanja	mefina	canalo	barrina	mefina	cidare	labanja
labanja	canalo	cidare	mefina	canalo	barrina	labanja	cidare

2- TESTE DE SEQUÊNCIA DE PONTOS SOBRE SI MESMO

Esta tarefa consiste em apresentar uma seqüência de gestos ao sujeito, mostrando pontos na face. O indivíduo deverá repetir com gestos respeitando a seqüência, na mesma ordem. O experimentador usará a mão direita.

Quatro acertos sobre sete, passa adiante, para seqüência mais longa. Se o indivíduo não acertar quatro seqüências deve-se passar para uma seqüência menos longa.

INSTRUÇÃO: Você verá uma seqüência de gestos e os repetirá também com gestos na ordem apresentada.

OBS: O teste deve começar com seqüências de quatro gestos.

bochecha	nariz		nariz	bochecha	orelha
orelha	testa		orelha	testa	boca
boca	orelha		testa	nariz	bochecha
testa	boca		boca	bochecha	testa
bochecha	orelha		bochecha	nariz	orelha
boca	nariz		boca	orelha	testa
nariz	bochecha		nariz	orelha	boca

boca	bochecha	orelha	testa
orelha	testa	nariz	bochecha
testa	boca	bochecha	nariz
nariz	orelha	boca	testa
boca	bochecha	testa	nariz
testa	boca	nariz	orelha
boca	nariz	bochecha	orelha

testa	bochecha	nariz	boca	bochecha
orelha	nariz	testa	orelha	boca
nariz	testa	bochecha	boca	nariz
boca	bochecha	testa	boca	orelha
bochecha	boca	orelha	testa	nariz
nariz	testa	bochecha	orelha	boca
testa	nariz	bochecha	boca	testa

boca	bochecha	nariz	orelha	boca	testa
orelha	testa	boca	orelha	bochecha	nariz
testa	boca	orelha	testa	nariz	bochecha
bochecha	boca	nariz	testa	boca	orelha
boca	nariz	bochecha	orelha	nariz	testa
bochecha	nariz	orelha	bochecha	boca	testa
testa	orelha	bochecha	boca	testa	nariz

orelha	bochecha	boca	testa	boca	orelha	nariz
testa	boca	bochecha	nariz	orelha	testa	boca
nariz	orelha	bochecha	orelha	boca	nariz	testa
orelha	bochecha	testa	boca	nariz	testa	orelha
bochecha	orelha	nariz	bochecha	boca	testa	nariz
testa	nariz	bochecha	orelha	testa	boca	nariz
orelha	boca	testa	orelha	bochecha	nariz	testa

testa	bochecha	testa	boca	nariz	orelha	boca	nariz
boca	orelha	bochecha	testa	nariz	boca	orelha	testa
orelha	bochecha	nariz	testa	boca	orelha	boca	nariz
bochecha	boca	nariz	bochecha	orelha	boca	testa	nariz
testa	nariz	bochecha	testa	boca	orelha	nariz	testa
nariz	orelha	boca	nariz	bochecha	boca	testa	orelha
orelha	nariz	testa	boca	nariz	bochecha	orelha	testa

3- TESTE DE ATUALIZAÇÃO DE DADOS

Este teste implica na capacidade de atualização dos dados memorizados (inibição).

O sujeito ouve uma seqüência de números/palavras e deverá repetir os últimos dados ouvidos segundo a solicitação do pesquisador, respeitando a ordem. Ele começará repetindo os três últimos itens e se tiver êxito na repetição de, no mínimo, quatro seqüências se passa para a repetição dos quatro últimos. Se o sujeito não conseguir, passa-se para a seqüência dos dois últimos itens.

OBS: Os dígitos serão de 1 a 5 e as palavras serão as mesmas utilizadas no teste de span (nº 1).

INSTRUÇÃO: Você ouvirá vários números/palavras e a um certo momento em que ouvires a palavra "diga", você deverá repetir os últimos (três/ quatro/ cinco/ dois) itens ouvidos.

A) Três últimos:

1	3	5	1	2	4	
2	3	1	5	2		
3	5	2	4	1	4	3
5	4	3	4	2	5	
2	1	5	3	2	4	
4	2	3	1	5	3	2
3	1	4	2	5		

chão	mar	gol	chão	céu	pé	
céu	mar	chão	gol	céu		
mar	gol	céu	pé	chão	pé	mar
gol	pé	mar	pé	céu	gol	
céu	chão	gol	mar	céu	pé	
pé	céu	mar	chão	gol	mar	céu
mar	chão	pé	céu	gol		

barriga	laranja	menina	barriga	cidade	cavalo	
cidade	laranja	barriga	menina	cidade		
laranja	menina	cidade	cavalo	barriga	cavalo	laranja
menina	cavalo	laranja	cavalo	cidade	menina	
cidade	barriga	menina	laranja	cidade	cavalo	
cavalo	cidade	laranja	barriga	menina	laranja	cidade
laranja	barriga	cavalo	cidade	menina		

B) Quatro últimos:

4	2	5	3	5	1	4	
3	5	1	4	3	2	5	
2	4	3	5	1	4	2	3
2	5	4	1	3	5		
1	3	2	5	4	3	1	2
1	5	3	4	2	5	3	
5	1	4	2	3	5		

pé	céu	gol	mar	gol	chão	pé	
mar	gol	chão	pé	mar	céu	gol	
céu	pé	mar	gol	chão	pé	céu	mar
céu	gol	pé	chão	mar	gol		
chão	mar	céu	gol	pé	mar	chão	céu
chão	gol	mar	pé	céu	gol	mar	
gol	chão	pé	céu	mar	gol		

cavalo	cidade	menina	laranja	menina	barriga	cavalo	
laranja	menina	barriga	cavalo	laranja	cidade	menina	
cidade	cavalo	laranja	menina	barriga	cavalo	cidade	laranja
cidade	menina	cavalo	barriga	laranja	menina		
barriga	laranja	cidade	menina	cavalo	laranja	barriga	cidade
barriga	menina	laranja	cavalo	cidade	menina	laranja	
menina	barriga	cavalo	cidade	laranja	menina		

C) Cinco últimos:

1	3	2	3	5	4	2	1	
5	3	4	2	1	5	3	4	1
3	2	5	1	4	2	3		
2	4	3	5	3	2	1	5	
4	1	3	5	1	3	4		
5	3	1	4	3	5	2	3	
2	5	3	4	2	1	3	5	4

chão	mar	céu	mar	gol	pé	céu	chão	
gol	mar	pé	céu	chão	gol	mar	pé	chão
mar	céu	gol	chão	pé	céu	mar		
céu	pé	mar	gol	mar	céu	chão	gol	
pé	chão	mar	gol	chão	mar	pé		
gol	mar	chão	pé	mar	gol	céu	mar	
céu	gol	mar	pé	céu	chão	mar	gol	pé

barriga	laranja	cidade	laranja	menina	cavalo	cidade	barriga	
menina	laranja	cavalo	cidade	barriga	menina	laranja	cavalo	barriga
laranja	cidade	menina	barriga	cavalo	cidade	laranja		
cidade	cavalo	laranja	menina	laranja	cidade	barriga	menina	
cavalo	barriga	laranja	menina	barriga	laranja	cavalo		
menina	laranja	barriga	cavalo	laranja	menina	cidade	laranja	
cidade	menina	laranja	cavalo	cidade	barriga	laranja	menina	cavalo

D) Dois últimos:

3	4	2	5		
3	2	1	5	4	3
2	3	5	1	4	
1	5	2	3	1	4
4	1	3	2	5	
2	5	4	1		
5	2	1	4	3	

mar	pé	céu	gol		
mar	céu	chão	gol	pé	mar
céu	mar	gol	chão	pé	
chão	gol	céu	mar	chão	pé
pé	chão	mar	céu	gol	
céu	gol	pé	chão		
gol	céu	chão	pé	mar	

laranja	cavalo	cidade	menina		
laranja	cidade	barriga	menina	cavalo	laranja
cidade	laranja	menina	barriga	cavalo	
barriga	menina	cidade	laranja	barriga	cavalo
cavalo	barriga	laranja	cidade	menina	
cidade	menina	cavalo	barriga		
menina	cidade	barriga	cavalo	laranja	

4- TESTE DE SELEÇÃO DE DADOS PÓS-APRESENTAÇÃO

Esta tarefa permite avaliar a habilidade de escolher e reter informações pertinentes de forma seletiva, entre informações ouvidas numa série. O sujeito ouvirá uma seqüência de números ditos alternativamente por voz masculina ou por voz feminina. A instrução será dada de modo que o sujeito repita somente os dígitos que ouviu numa voz ou noutra.

A tarefa iniciará pela seqüência equivalente a cinco algarismos, onde três números são gravados ou em voz masculina ou em na voz feminina. O sujeito deve repetir a ordem dos três dígitos ouvidos na voz de homem ou de mulher, conforme a solicitação do pesquisador. Se ele conseguir repetir dando a ordem pertinente de quatro seqüências sobre sete, passa-se à próxima seqüência mais longa. Contudo, o sujeito não será avisado qual voz deve prestar atenção, pois somente após ouvir é que o pesquisador dirá o que quer que seja repetido, levando o sujeito a dar uma atenção seletiva aos dois tipos de vozes.

Se o sujeito não acertar quatro seqüências sobre sete, passa-se a seqüência menos longa, ao nível mais fácil, onde serão pertinentes apenas dois algarismos.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá números ditos em voz de homem ou em voz de mulher. Ao final deve ouvir o que o instrutor quer que você repita: ou os dígitos em voz masculina, ou aqueles em voz feminina. Preste bastante atenção para repetir apenas aquilo que for solicitado.

1 m	4	2	3 m
2 m	4 m	3	5
1 m	3	5 m	2
4	2	1 m	5 m
5	1 m	4	2 m
3 m	5	2 m	1

5 m	4	1 m	5	3
1	3 m	2	4	5 m
1 m	5	3 m	2 m	4
3	2 m	5 m	4	1 m
4	2	1	3 m	5 m
2 m	3	4	5 m	3
5 m	1	3 m	4	2 m
3	5	1 m	2 m	4
2	1 m	5 m	1 m	3
4 m	3	2 m	3 m	2
5 m	4	2	5 m	1
5 m	1	4	2	3 m
2 m	5	3 m	1	4 m
2 m	3 m	4	5	1 m

2 m	4 m	1	5	3 m	2
1	4 m	3 m	5	1	2 m
3	1 m	5	4 m	2	3 m
4	3 m	2	1 m	4	5 m
5	2	4 m	5 m	3 m	4
1	5	3 m	2	4 m	1 m
3 m	2	4	3 m	5 m	4

3	5 m	4 m	1 m	2	3 m	5
1	3 m	5	2 m	4	3 m	1
2 m	5	3 m	1 m	4	3	2 m
4	3	5 m	2	1 m	5	3 m
5	3	5 m	1	4 m	2 m	1 m
2	5 m	4 m	3	5	4 m	2
3 m	4	1 m	5	4 m	3	2 m
1 m	5	2	4	3 m	5	4 m
5	3 m	2	4 m	1	5 m	2
2	1 m	4	5 m	3 m	1	5 m
3	5	1 m	2	3 m	5 m	4 m
2	1 m	3	4 m	5	3	1 m
4	1	2 m	3 m	1	5	3 m
1 m	3 m	4	1 m	5	3 m	4

4	3 m	2	1 m	5	4 m	3	2 m
3 m	2	5 m	3	1 m	4	2 m	1
1	5 m	3	2	4 m	1	2 m	5 m
3	5 m	1 m	4	3 m	2	5	3 m
2	4 m	3	5 m	1 m	3	4 m	1
5 m	3	2 m	4	5 m	1	3	4 m
1 m	5 m	4	2	3 m	5	1	2 m

5- TESTE DE ITEM FALTANTE

Este teste implica na capacidade de organização dos dados mentalmente, onde o sujeito deverá ser capaz de perceber aquilo que falta numa seqüência mesmo quando esta é apresentada em desordem.

Serão apresentados dígitos, dias da semana e meses do ano fora da seqüência habitual e o sujeito deverá dizer qual dos itens estará faltando.

No final o pesquisador questionará o sujeito sobre os conjuntos apresentados, com a finalidade de ter a certeza de que o indivíduo conhece bem estas seqüências.

A) DÍGITOS:

Ensaio em ordem

1	3	4	5	6	8	9
1	2	3	5	7	8	9
1	2	4	5	6	8	9
1	2	3	4	6	7	9

Ensaio em desordem

1	9	2	8	3	7	4
5	7	6	3	2	9	4
3	8	7	1	5	2	6
5	8	9	1	6	4	7
4	9	8	2	5	3	1
7	1	4	9	3	5	6
2	6	3	8	7	4	9

B) DIAS DA SEMANA:

Ensaio em ordem

segunda	terça	quarta	quinta	sexta	sábado
domingo	terça	quarta	quinta	sexta	sábado
domingo	segunda	terça	quarta	sexta	sábado
domingo	segunda	terça	quarta	quinta	sexta

Ensaio em desordem

segunda	sexta	quarta	domingo	quinta	sábado
domingo	terça	quinta	sexta	quarta	sábado
quarta	segunda	sábado	terça	sexta	domingo
sábado	terça	quinta	domingo	segunda	quarta
segunda	sexta	terça	domingo	quarta	quinta
quinta	terça	sábado	quarta	segunda	sexta
terça	quinta	quarta	segunda	sexta	domingo

B) MESES DO ANO:

Ensaio em ordem

jan.	fev.	abril	maio	junho	julho	agosto	set.	nov.	dez.
jan.	fev.	março	abril	maio	junho	agosto	set.	out.	dez.
fev.	março	abril	junho	julho	agosto	set.	out.	nov.	dez.
jan.	fev.	março	abril	maio	junho	julho	set.	out.	nov.

Ensaio em desordem

jan.	dez.	abril	set.	julho	junho	fev.	nov.	maio	out.
julho	fev.	maio	março	jan.	abril	set.	agosto	nov.	dez.
junho	agosto	set.	nov.	out.	março	jan.	dez.	fev.	abril
fev.	maio	julho	junho	dez.	agosto	out.	março	set.	nov.
abril	dez.	jan.	julho	março	junho	maio	agosto	nov.	out.
março	jan.	junho	out.	set	julho	agosto	maio	abril	fev.
maio	agosto	nov.	jan.	março	dez.	junho	fev.	out.	julho

6- TESTE DO EFEITO HEBB

O sujeito deverá ouvir a seqüência de números e repeti-la na mesma ordem, contudo temos uma seqüência que se repete quatro vezes e outra que se repete duas vezes. Assim, quando se chegar no final, se pergunta ao sujeito se ele percebeu alguma seqüência repetida. Se ele perceber, pergunta-se se ele é capaz de dizê-la.

Mesmo que o sujeito não se dê conta da repetição, pretende-se perceber se o desempenho deste foi melhor nas últimas repetições, tendo em vista, que mesmo inconscientemente, algo ficou gravado em sua memória, ou seja, houve uma aprendizagem implícita.

Aqui se pretende ver se isto ocorre independente do letramento e do nível apresentado.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá uma seqüência de dígitos e deverá repeti-la, tendo atenção na seqüência apresentada.

1	7	8	4	3
2	5	1	7	6 #
5	4	8	9	2
4	8	3	2	9 *
1	6	5	4	7
3	9	6	7	1
4	8	3	2	9 *
5	2	6	5	8
5	1	7	8	2
4	8	3	2	9 *
6	4	9	8	5
7	1	5	6	3
4	8	3	2	9 *
1	7	5	9	4
2	5	1	7	6 #

7- TESTE DO ESCOPO DE ESCUTA

O sujeito deverá ouvir a seqüência de frases e repetir na mesma ordem apenas a última palavra, que será sempre um número de 1 a 5. Iniciaremos na seqüência de três repetições, e se o sujeito acertar pelo menos quatro sobre sete seqüências, passa-se à seqüência mais longa.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá uma seqüência de frases e deverá repetir apenas a última palavra de cada frase (sempre um número) na mesma ordem em que foram apresentadas.

Faremos um "teste" para ver se o sujeito compreendeu:

EX: Meia dúzia são seis

Os dias da semana são sete

Resposta: seis - sete

O aniversário de João é dia nove

Os dias da semana são sete

Resposta: nove - sete

Três últimos:

As estações do ano são <u>quatro</u>	Coração, só temos <u>um</u>	O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>TRÊS</u>	Os gêmeos são <u>dois</u>	Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>	As estações do ano são <u>quatro</u>	Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>	Coração, só temos <u>um</u>	Os gêmeos são <u>dois</u>
Coração, só temos <u>um</u>	As estações do ano são <u>quatro</u>	O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>	O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>	Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>	O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>	Os dedos da mão são <u>cinco</u>

Quatro últimos:

Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>

Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>

Cinco últimos:

Os gêmeos são <u>dois</u>
Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Coração, só temos <u>um</u>

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>

As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>

Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

Seis-últimos:

Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>

Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>

Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>

Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Sete últimos:

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>

As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>

Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

Oito últimos:

Os gêmeos são <u>dois</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Coração, só temos <u>um</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>

Os gêmeos são <u>dois</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

As estações do ano são <u>quatro</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>

O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>
Os dedos da mão são <u>cinco</u>
As estações do ano são <u>quatro</u>
Coração, só temos <u>um</u>
O Pai, o Filho e o Espírito Santo são <u>três</u>
Os gêmeos são <u>dois</u>

ANEXO 4 – Dados dos grupos do experimento 2

EXPERIMENTO 2- Grupo de Adultos em Fase de Letramento			
Nº DE ORDEM	INICIAIS DOS SUJEITOS	IDADE	SEXO
1	L.C.S.	55	F
2	E.J.M.P.	36	F
3	P.M.	45	F
4	J.T.S.	53	F
5	P.A.S.	58	M
6	J.L.C.	31	M
7	M.H.C.	61	F
8	M.M.M.	50	F
9	L.R.	62	F
10	J.J.S.	59	M
11	M.J.S.	44	F
12	C.S.M.	56	M

EXPERIMENTO 2- Grupo de Pré-Escola			
Nº DE ORDEM	INICIAIS DOS SUJEITOS	IDADE	SEXO
1	M.A.P.	6	M
2	M.F.L.	6	F
3	A.L.H.	6	M
4	P.R.A.J.	6	M
5	V.V.	6	F
6	A.V.O.	6	M
7	T.F.	5	F
8	M.M.F.P.	6	F
9	G.C.S.	6	F
10	V.S.V.	6	M
11	I.A.M.	5	F
12	L.T.R.	6	F
13	M.T.R.	6	F

EXPERIMENTO 2- Grupo de 4ª Série			
Nº DE ORDEM	INICIAIS DOS SUJEITOS	IDADE	SEXO
1	E.C.	10	F
2	D. B.	9	F
3	F.V.	10	M
4	G.S.B.	11	M
5	T.P.A.	10	F
6	V.C.A.	9	F
7	T.P.L.	11	F
8	C.M.A.	10	F
9	S.V.S.	10	M
10	P.G.N.	11	F
11	J.A.S.	11	M
12	T.P.R.	9	F

ANEXO 5 – Tarefas do Experimento 2

8- TESTE PROBE SPAN

Este é um teste de memória a curto-prazo no qual o sujeito ouve uma seqüência de itens (números ou palavras) e, logo após, o pesquisador dirá um desses itens e o indivíduo deverá responder aquele que ouviu imediatamente depois.

O teste deverá começar numa seqüência de quatro itens. Quatro acertos sobre sete, passa adiante, para seqüência mais longa, ou seja, para uma seqüência de cinco itens.

Se o indivíduo não acertar quatro seqüências em sete deve-se passar para uma seqüência menos longa, isto é, se passará a uma seqüência de três itens.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá vários números ou palavras, quando parar, o experimentador dirá um deles e você deverá dizer aquele que você ouviu logo após.

8.1- DÍGITOS - (1 a 5)

4	1	3	1
3	2	5	5
2	4	1	1
5	1	2	1
1	4	3	4
5	3	2	2
4	3	5	3

5	1	3	2	3
3	2	4	1	1
2	5	1	4	4
4	3	5	2	5
5	1	2	4	1
2	5	4	3	5
5	4	1	3	3

2	1	4	5	1	5
3	4	2	3	5	2
4	2	1	5	4	5
5	1	2	5	3	2
1	5	3	2	4	5
4	2	1	3	5	5
2	4	1	5	2	1

5	1	4	3	5	2	3
3	2	5	3	1	4	5
2	5	3	2	4	1	1
1	5	4	2	5	3	2
5	4	1	3	4	2	3
1	4	3	1	5	2	2
2	3	1	5	2	4	1

3	1	5	2	5	3	4	5
2	5	1	4	3	2	5	3
4	3	1	3	5	4	2	4
3	1	2	5	4	2	3	4
1	3	4	1	5	2	4	2
2	4	1	3	2	5	4	3
3	5	2	3	1	4	2	4

2	1	2	5	4	3	5	4	2
5	3	1	2	4	5	3	2	5
3	1	4	2	5	3	5	4	4
1	5	4	1	3	5	2	4	4
2	4	1	2	5	3	4	2	3
4	3	5	4	1	5	2	3	3
3	4	2	5	4	1	3	2	3

8.2- PALAVRAS MONOSSÍLABAS

pé	chão	mar	chão
mar	céu	gol	gol
céu	pé	chão	chão
gol	chão	céu	chão
mar	pé	chão	pé
céu	gol	mar	mar
pé	mar	gol	mar

gol	chão	mar	céu	mar
mar	céu	pé	chão	chão
céu	gol	chão	pé	pé
pé	mar	gol	céu	gol
gol	chão	céu	pé	chão
céu	gol	pé	mar	gol
gol	pé	mar	chão	mar

céu	chão	pé	gol	chão	gol
mar	pé	céu	mar	gol	céu
chão	céu	mar	gol	pé	pé
gol	pé	céu	mar	chão	chão
chão	gol	pé	céu	mar	gol
pé	mar	chão	céu	gol	chão
céu	pé	chão	gol	céu	gol

gol	chão	pé	mar	chão	céu	mar
mar	céu	gol	mar	pé	chão	gol
céu	gol	mar	céu	chão	pé	pé
gol	chão	pé	céu	mar	gol	mar
gol	pé	chão	mar	pé	céu	mar
chão	pé	mar	chão	céu	gol	gol
céu	mar	chão	gol	céu	pé	chão

mar	chão	gol	céu	gol	mar	pé	gol
céu	gol	chão	céu	mar	pé	gol	pé
pé	mar	chão	gol	chão	pé	céu	chão
gol	céu	pé	gol	mar	céu	chão	gol
mar	gol	céu	mar	chão	pé	céu	pé
mar	pé	chão	céu	mar	gol	céu	chão
chão	mar	pé	chão	gol	céu	pé	céu

céu	chão	céu	gol	pé	mar	gol	chão	mar
gol	mar	chão	céu	pé	chão	mar	céu	mar
mar	chão	pé	céu	gol	mar	gol	pé	pé
chão	gol	pé	chão	mar	gol	céu	pé	pé
pé	chão	céu	chão	gol	mar	pé	céu	mar
pé	mar	gol	pé	chão	gol	céu	mar	mar
mar	pé	céu	gol	pé	chão	mar	céu	pé

OBS: Os números em vermelho são aqueles que o pesquisador deve falar e aqueles em negrito são as respostas esperadas.

9- a. TESTE SPAN COM PALAVRAS (ANIMAIS)

Este é um teste de memória a curto-prazo no qual o sujeito ouve uma seqüência de palavras, no caso, nome de animais, e logo após ouvir este deverá repeti-la na mesma ordem em que ouviu.

O teste deverá ser aplicado desde o início até o fim, ou seja, todos os seis itens serão ouvidos pelos sujeitos que os repetirão logo a seguir na mesma ordem.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá várias palavras (nomes de animais), quando parar você deverá repeti-las na mesma ordem que ouviu.

pombo	onça	mosca	zebra	beija-flor	pato
pulga	tigre	boi	borboleta	elefante	gato
cabrito	girafa	aranha	coelho	piolho	cavalo
baleia	grilo	porco	vaca	mosquito	galinha
pernilongo	papagaio	canário	peru	urso	lobo
urubu	jumento	sabiá	besouro	ovelha	borrachudo

9- b. TESTE ESCOPO DO TAMANHO DOS ANIMAIS

Este é um teste de memória a curto-prazo no qual o sujeito ouve uma seqüência de palavras, no caso, nome de animais, e logo após ouvir este deverá repeti-la ordenando os animais por tamanho (do maior ao menor).

O teste deverá ser aplicado desde o início até o fim, ou seja, todos os seis itens serão ouvidos pelos sujeitos.

INSTRUÇÃO: Você ouvirá várias palavras (nomes de animais), quando parar você deverá repeti-las ordenando os animais por tamanho, do maior ao menor.

pombo	onça	mosca	zebra	beija-flor	pato
pulga	tigre	boi	borboleta	elefante	gato
cabrito	girafa	aranha	coelho	piolho	cavalo
baleia	grilo	porco	vaca	mosquito	galinha
pernilongo	papagaio	canário	peru	urso	lobo
urubu	jumento	sabiá	besouro	ovelha	borrachudo

10- TESTE COM OS BLOCOS DE CORSI

Esta tarefa consiste em testar a memória a curto prazo viso-espacial, onde o experimentador deve apresentar uma seqüência de gestos ao sujeito, indicando quadros num tabuleiro de madeira, contendo nove (9) blocos quadrados tridimensionais. O indivíduo deverá repetir com gestos respeitando a seqüência, na mesma ordem. O experimentador usará a mão direita.

O teste começará na seqüência de quatro indicações. Quatro acertos sobre sete, passa-se adiante, para seqüência mais longa. Se o indivíduo não acertar quatro seqüências deve-se passar para uma seqüência menos longa. A tarefa será apresentada em duas etapas: uma seqüência em desordem (seqüência irregular ou aleatória) e outra que obedece a uma certa ordem proximal (seqüência regular).

O sujeito receberá a seguinte instrução: você verá uma série de toques nestes blocos e assim que a terminar a seqüência você deverá repetir na mesma ordem.

a) Seqüências irregulares ou aleatórias

2	9	3
7	1	5
8	6	4
9	2	1
4	3	8
5	6	7
2	3	8

4	3	9	1
7	8	2	6
5	3	9	2
8	5	2	6
1	4	3	7
8	6	1	4
2	5	7	9

4	9	2	8	3
7	1	6	5	8
9	4	5	3	2
1	7	6	2	8
6	5	1	7	9
3	4	9	2	1
8	3	4	6	5

1	9	2	7	8	3
4	6	5	8	7	1
9	5	6	3	4	2
2	1	3	8	9	4
5	7	6	9	8	2
1	6	7	4	5	3
6	2	8	1	7	4

9	5	3	8	2	6	1
4	7	6	5	8	9	2
1	3	4	7	9	6	5
2	8	1	4	3	7	9

5	4	6	1	2	8	3
7	2	1	3	5	6	4
9	8	7	2	1	5	3

a) Seqüências regulares (em ordem proximal).

2	4	5
7	3	6
9	8	1
6	5	9
3	7	4
2	1	8
9	5	4

2	4	1	8
7	3	6	5
9	8	1	4
2	7	5	6
9	6	3	7
5	4	8	9
1	2	7	3

4	8	9	5	7
6	3	7	2	1
3	5	9	4	2
1	4	5	6	9
8	1	2	7	3
6	5	9	8	1
8	4	7	3	6

2	7	3	8	9	6
1	4	2	7	5	9
4	5	6	9	8	1
8	9	5	7	3	6
2	4	8	9	6	5
5	6	9	4	1	8
7	4	1	3	5	9

7	5	9	8	1	4	2
3	6	5	7	4	1	8
9	5	4	2	7	3	6
2	1	4	8	9	5	3
6	3	7	5	8	1	2
9	6	5	7	2	4	1
4	1	8	9	5	6	3

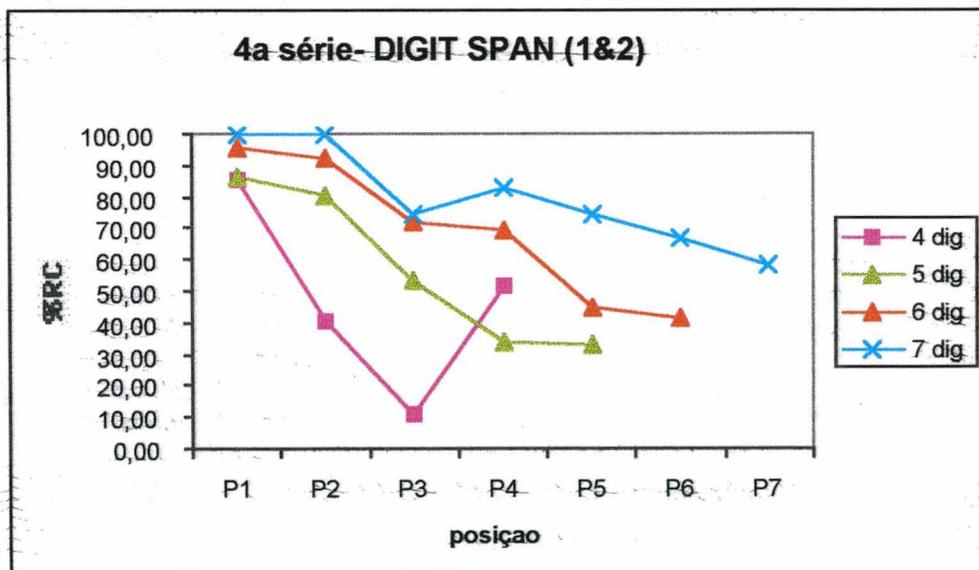
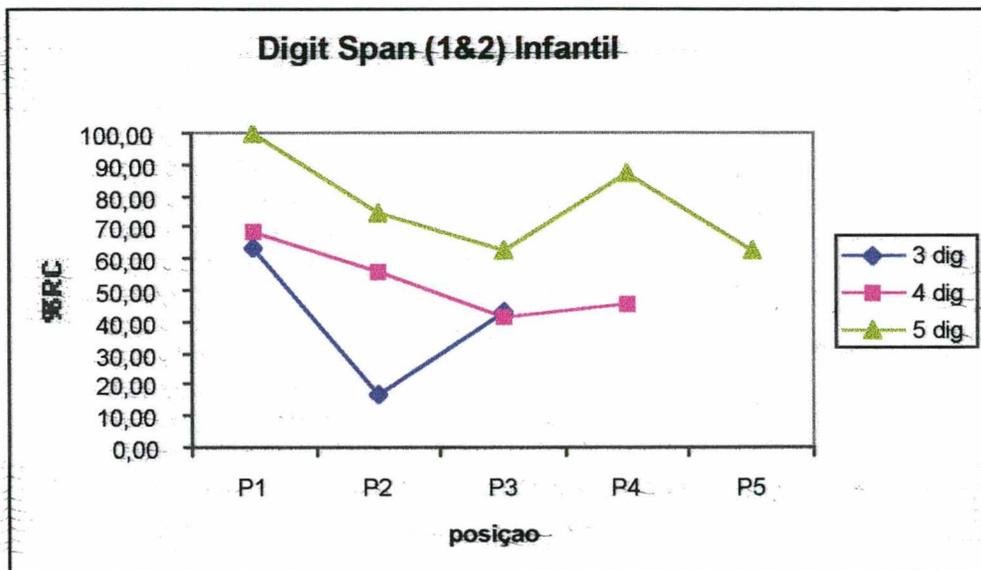
OBS: Se o sujeito conseguir fazer quatro seqüências corretas com sete elementos, continuar até o fim destas seqüências.

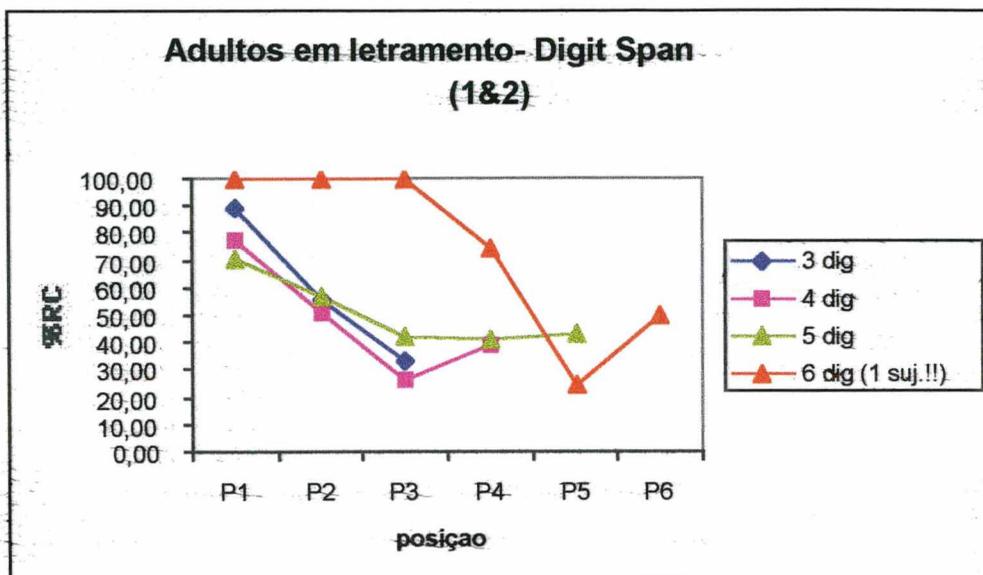
ANEXO 6 – Escopo médios dos grupos dos Experimentos 1 e 2

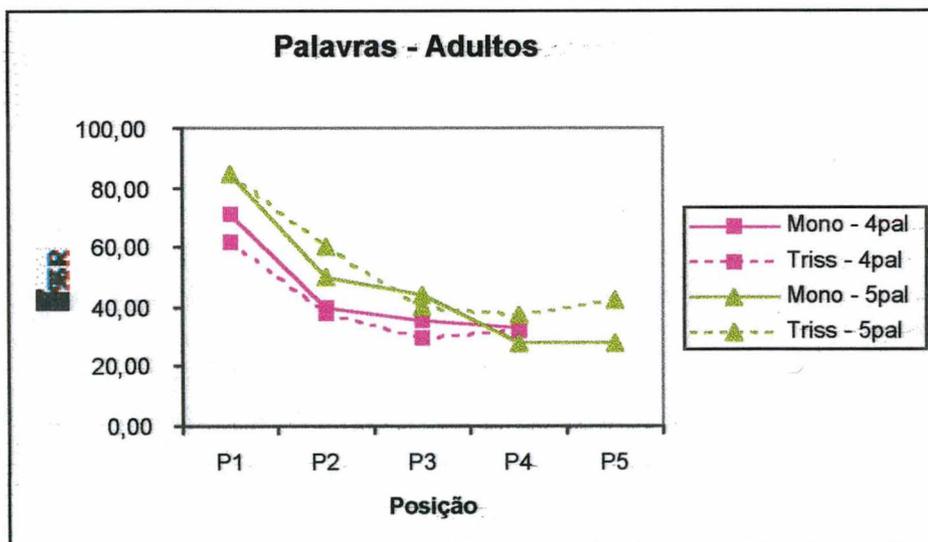
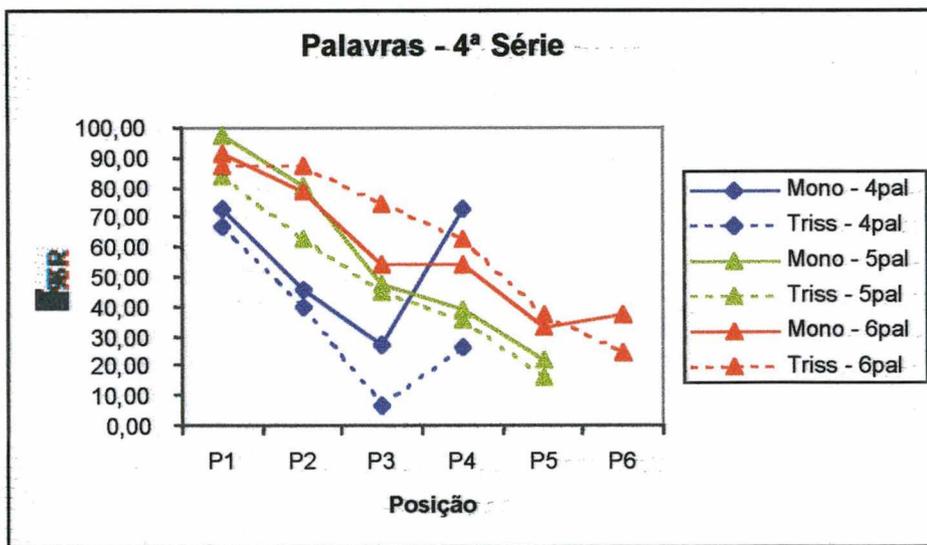
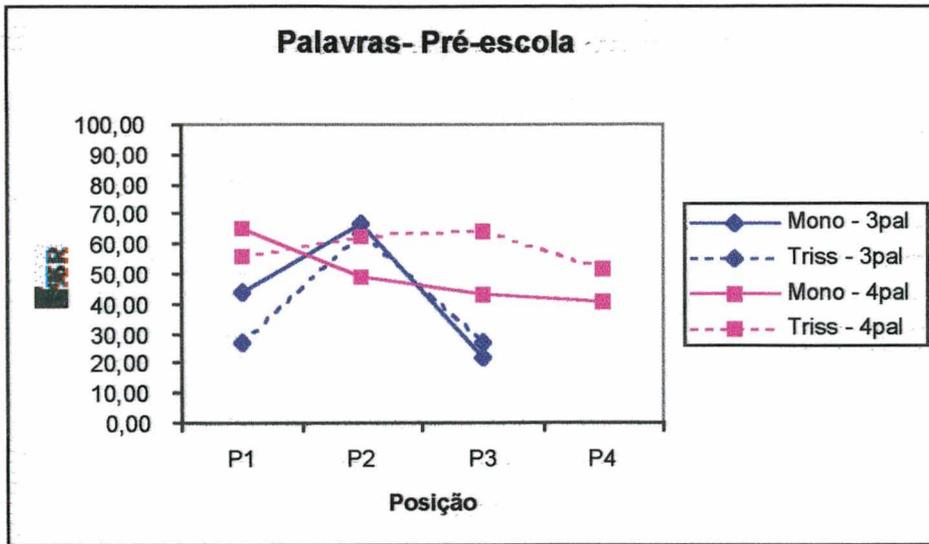
EXP.	TESTES	GRUPOS		
		ADULTOS	PRÉ-ESCOLA	4ª SÉRIE
1	Escopo de dígitos 1	3,86	3,16	4,78
	Escopo de dígitos 2	3,87	3,09	4,88
	Pal/Monos.	3,61	3,04	4,81
	Pal/Trissil.	3,75	3,04	4,53
	Pseudopal/monos.	3,05	3,05	3,63
	Pseudopal/trissil.	2,99	2,92	3,35
	Seq. de pontos sobre si mesmo	3,79	3,36	4,14
	Escopo de escuta	3,01	(3,14)*	4,14
2	Escopo de sondagem- dígitos	3,68	3,77	4,43
	Escopo de sond. pal/monossil.	3,81	3,83	4,52
	Blocos de Corsi-desestr.	3,92	3,70	4,90
	Blocos de Corsi-estr.	6,28	5,36	6,71

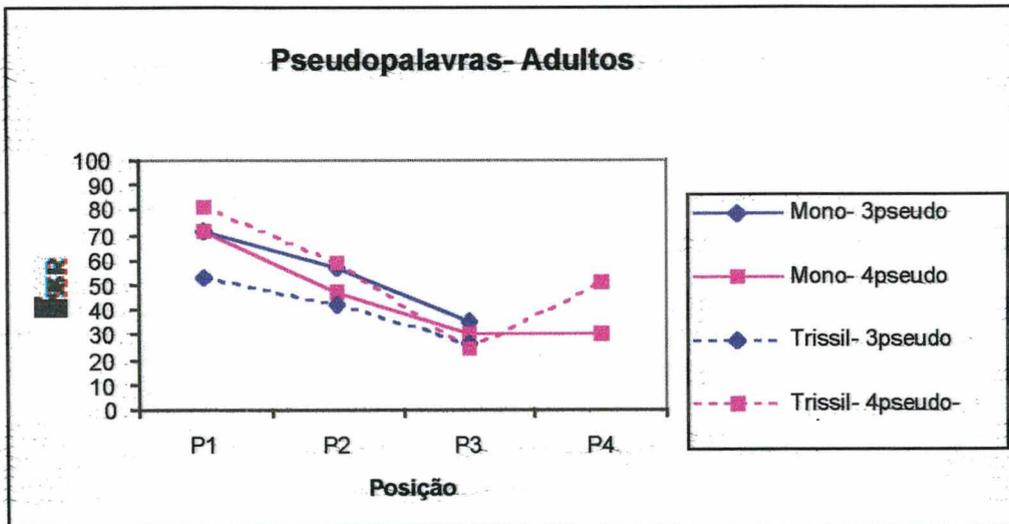
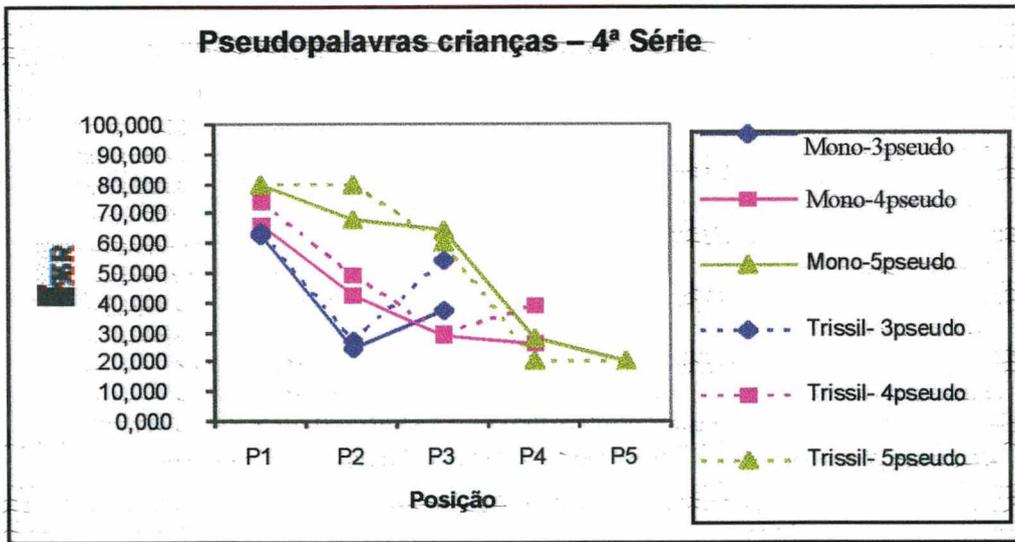
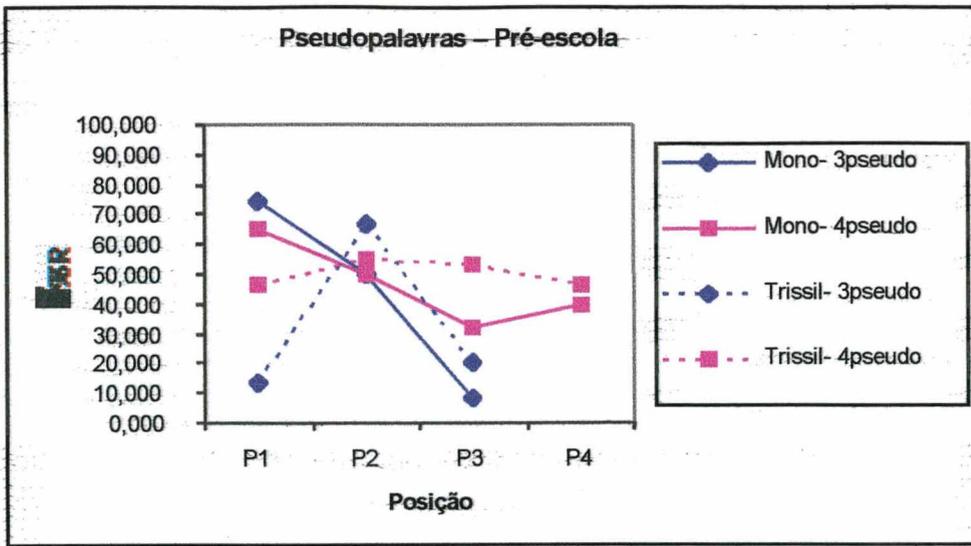
* Escopo de um único sujeito, pois os demais apresentaram erro em todos os ensaios.

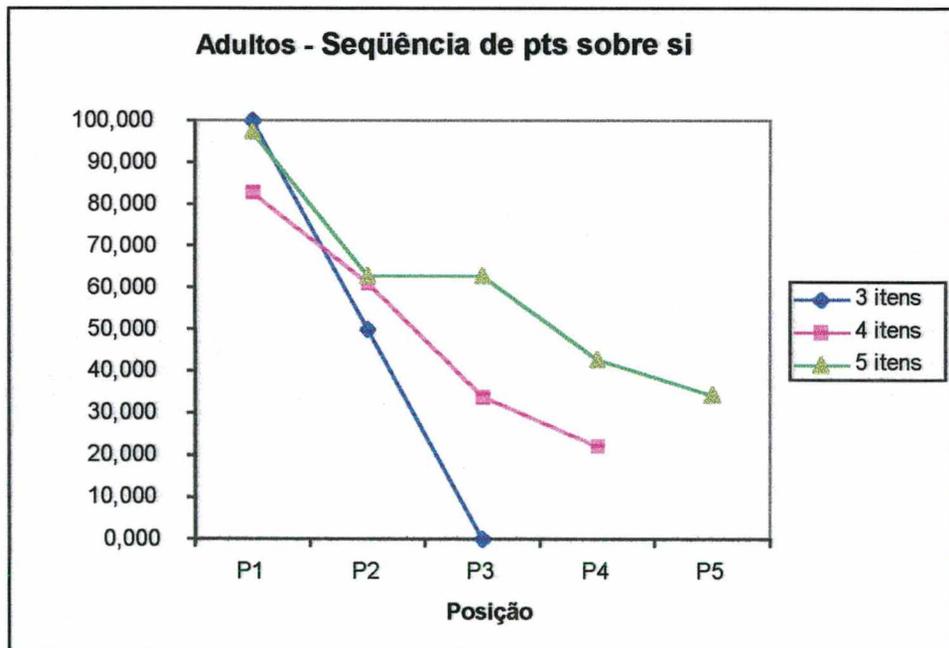
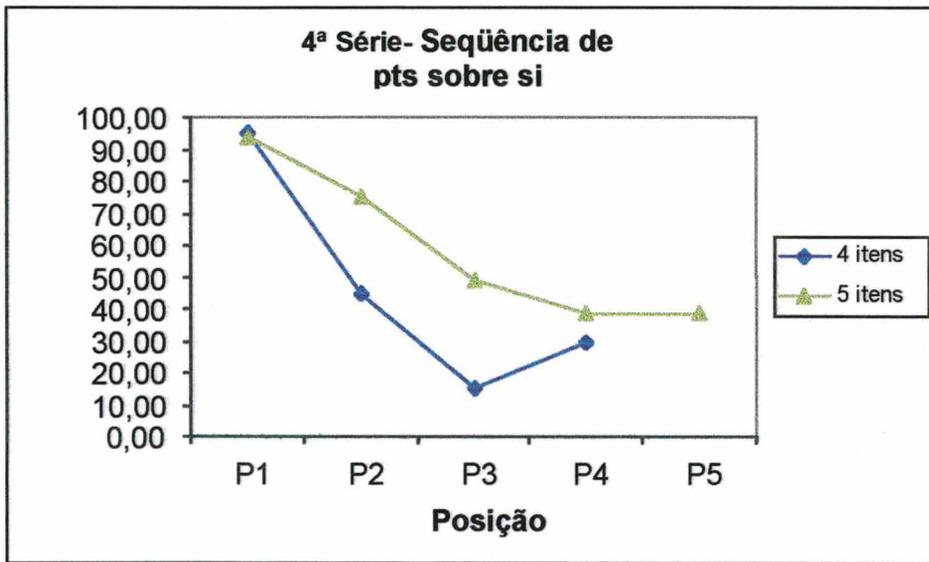
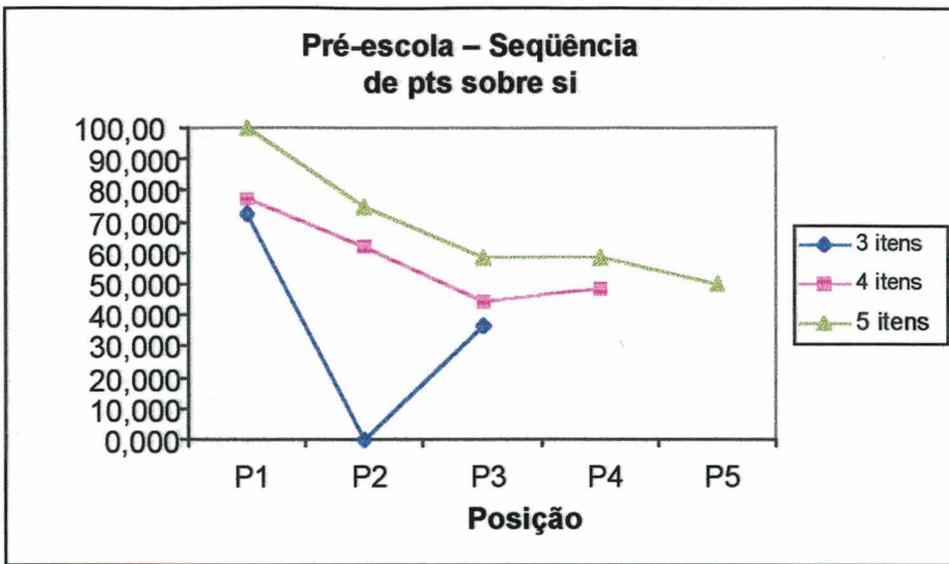
ANEXO 7- Curvas de Ordem Serial

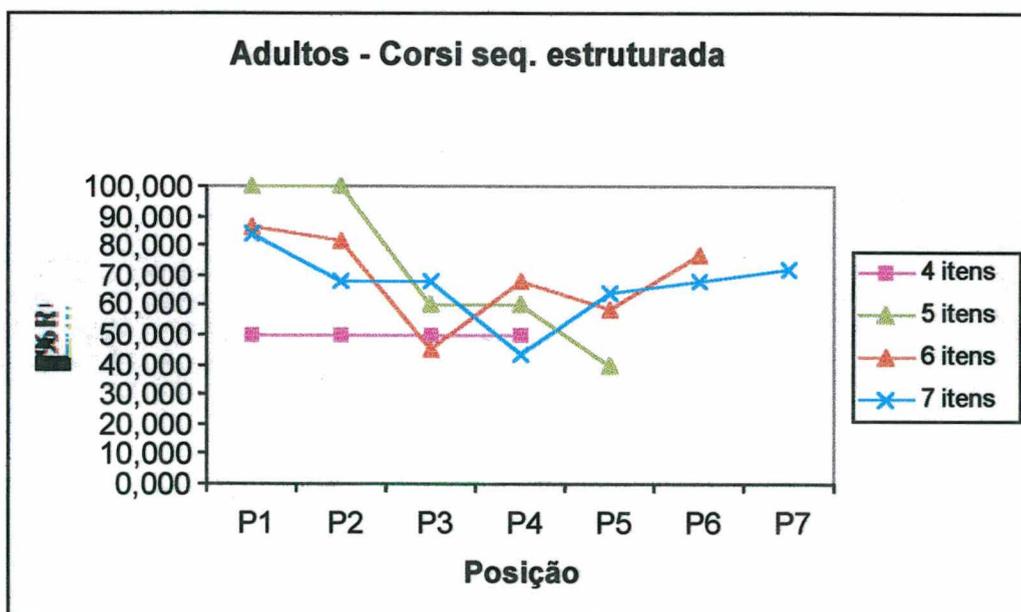
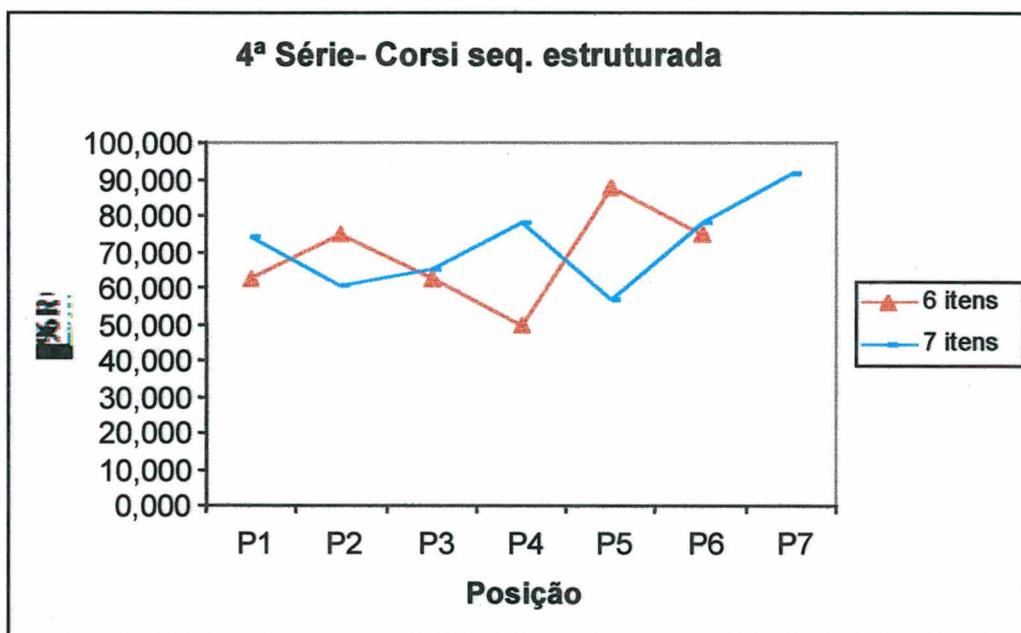
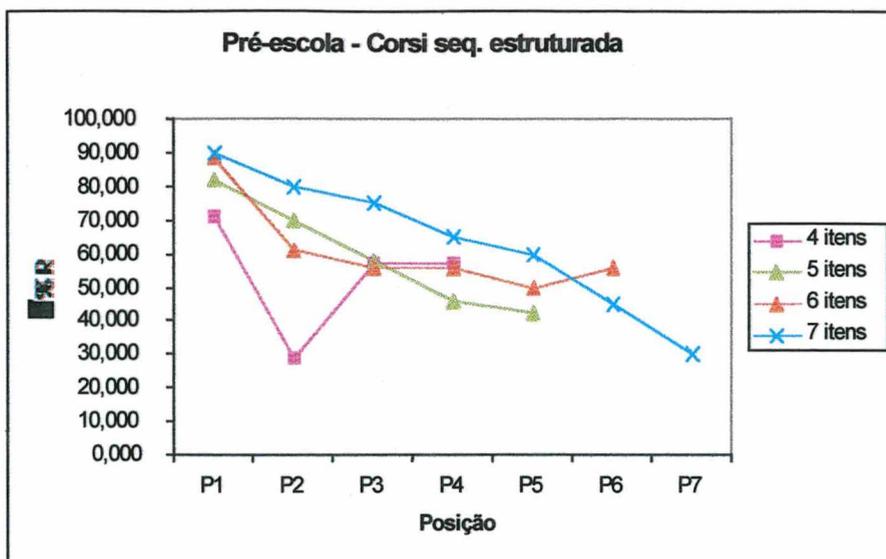


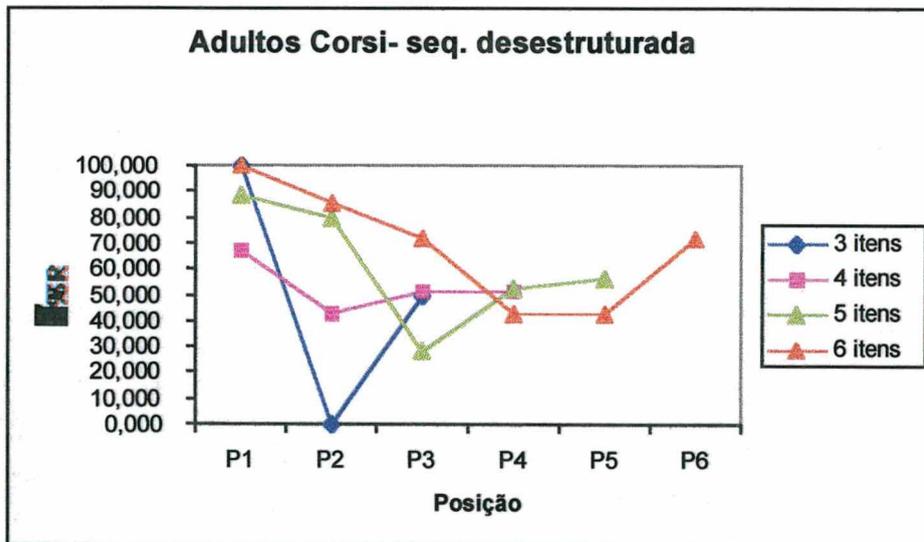
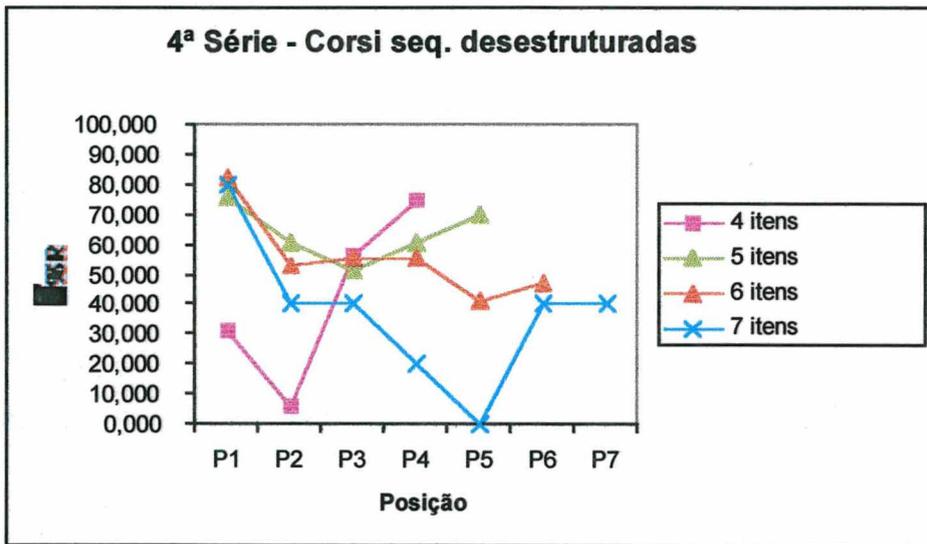
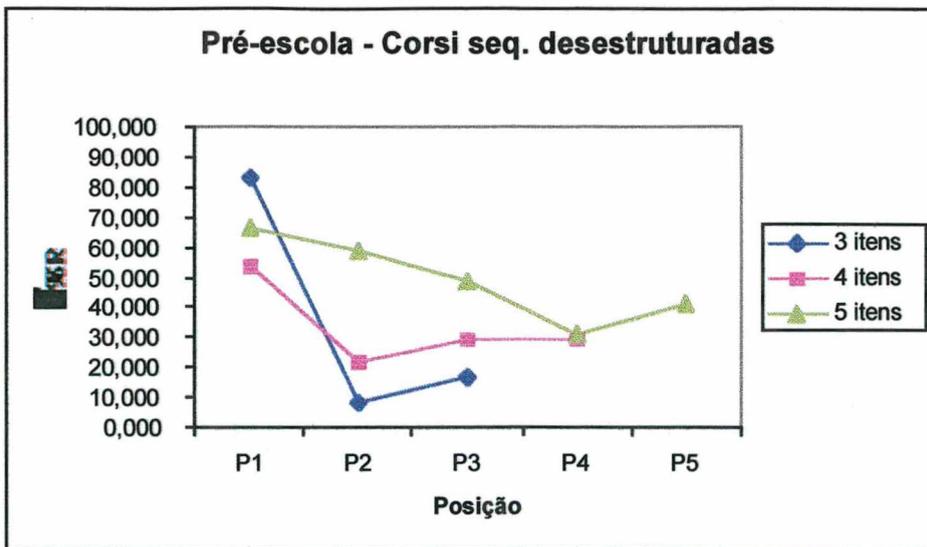












ANEXO 8 – Roteiro das entrevistas e fichas de anamnese dos grupos de adultos

ROTEIRO DA ENTREVISTA

- 1- Nome, idade, sexo, profissão.
- 2- Data e local de nascimento.
- 3- Local em que mora e distância do local para a escola.
- 4- Como se desloca?
- 5- Se se desloca de ônibus, quais são as estratégias empregadas para apanhar um ônibus?
- 6- Já tinha freqüentado anos atrás a escola?
- 7- Tempo em que permaneceu na escola.
- 8- Sabe ler e escrever?
- 9- Quais são as dificuldades maiores que encontra para ler e escrever?
- 10- O que lê, o que escreve, como e o quanto.
- 11- Tem livros ou revistas em casa?
- 12- Tem televisão em casa?
- 13- Reconhece alguma propaganda escrita na televisão?
- 14- Como escreve um endereço?
- 15- Como deixa um recado para alguém?
- 16- Como faz a lista do supermercado?
- 17- Como telefona? Como escreve o número de telefone?
- 18- Como reconhece os preços do supermercado?
- 19- Como faz para lembrar as compras?
- 20- É casado(a)? O marido (ou esposa) sabe ler?
- 21- Tem filhos? Quantos anos eles têm?
- 22- Os filhos freqüentam a escola?
- 23- Qual é a língua materna?

GRUPOS DE SUJEITOS EM FASE DE LETRAMENTO

EXPERIMENTO 1

SUJEITO 1:

P.R.A.F., 63 anos, nascida em Santa Isabel- SP, 08/06/36, do lar, língua materna é o português. Mora próximo à escola, 200 metros, se desloca a pé. Nunca freqüentou a escola. Está na turma de alfabetização a 3 anos.

Consegue escrever bem, copia, contudo tem muita dificuldade para ler (para juntar as letras). Tem livros e revistas em casa. Na televisão reconhece propaganda escrita quando aparece logotipos como COCA-COLA.

Não consegue escrever um endereço, nem deixar recado escrito, nem fazer uma lista de supermercado. A lista de supermercado faz “de cabeça”, ou seja, guarda na memória.

Quanto aos números não tem mais problema. Antes de entrar para a escola, era dependente de outras pessoas até para fazer uma ligação telefônica, anotar um número, ou para decidir se um preço era maior ou menor no supermercado. Considera isso uma das conquistas valiosas na classe de alfabetização: consegue anotar um telefone, faz ligações e reconhece os preços com independência.

O marido é falecido e sabia ler. Tem uma filha de 34 anos que fez a faculdade de Direito.

SUJEITO 2:

J.P.F., 61 anos, nascida em São Luiz - MARANHÃO, 30/01/38, faxineira, língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 150 metros, se desloca a pé. Frequentou a escola onde nasceu, 1ª série. Está na turma de alfabetização a 1 ano.

Consegue escrever bem, copiando, e lê bem palavras que não contenham sílabas complexas. Quando algo é mais difícil, procura no dicionário. Tem poucos livros e muitas revistas em casa. Na televisão lê propaganda escrita quando esta aparece com pouca velocidade e não tem nada escrito em inglês.

Consegue escrever um endereço simples, e deixa recado escrito, usando as palavras que já sabe escrever bem para que ninguém ria dela. Faz uma lista de supermercado com facilidade.

Não sabe ao certo quando dominou o conhecimento dos números. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência a muito tempo.

É separada do marido. Este sabia ler bem, cursou até a 8ª série. Tem um filho de 34 anos que cursou até o 2º Grau e que atualmente mora no Paraguai.

SUJEITO 3:

P.E., 51 anos, nascida em Barra do Aririú- Palhoça - SC, 15/07/48, marceneiro, língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 150 metros aproximadamente e se desloca a pé. Frequentou a escola até 14 anos, tendo concluído a 4ª série, porém esqueceu tudo e não conseguia mais juntar as letras. Hoje sente falta da leitura e da escrita. Frequentar a turma de alfabetização a 6 meses.

Consegue escrever bem, copiando, e lê bem palavras que não contenham sílabas complexas. Considera escrever mais difícil do que ler, pois falta letras quando produz texto sozinho: tem idéias, mas tem que buscar palavras que domina e isto dificulta seu desempenho. Tem livros e revistas em casa, assina o Jornal DC. Na televisão lê propaganda escrita quando esta aparece com pouca velocidade, logotipos é fácil de reconhecer, mesmo quando passa muito rápido.

Não escreve um endereço pela falta de letras, lê um recado escrito, porém escrever é complicado. Não faz uma lista de supermercado.

Nunca teve dificuldade com os números, pois na sua profissão (marceneiro), necessita medir e calcular. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência a muito tempo.

É casado, sua esposa estudou até a 8ª série e é catequista na Igreja Católica do Kobrasol. Tem cinco filhos. Idades: 30, 27, 25, 21 e 11 e cursaram (ou cursam), respectivamente, 8ª série, 8ª série, 5ª série, 2º grau e 5ª série.

SUJEITO 4:

O.D., 63 anos, nascida em Forquilhas - SC, 11/09/36, do lar, porém descobriu no Grupo da 3ª Idade a razão de viver: faz teatro. Com este grupo viaja e realiza atividades interessantes como: trabalhos manuais e palestras. Faz poesia, contudo as guarda na memória. Sua língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 200 metros aproximadamente e se desloca a pé. Nunca frequentou a escola. Hoje, apesar da falta de visão, resolveu entrar na turma de alfabetização e diz que não pode morrer sem antes aprender a ler e escrever, pois sabe a importância da leitura e da escrita. Frequentar a turma de alfabetização a 8 meses.

Na turma de alfabetização já conquistou um pouco da leitura e isto a deixa feliz, pois já consegue se deslocar de ônibus com independência. Consegue escrever bem, copiando, e lê bem palavras que não contenham sílabas complexas. Considera escrever e ler atividades igualmente difíceis, pois tem problema de visão e seu óculos não resolve. Contudo, segundo ela, ler é menos complicado, pois é só juntar e escrever exige pensar e produzir escolhendo palavras que já se tem domínio. Tem livros antigos em casa, porém não tem revista. Na televisão lê propaganda escrita quando esta aparece com velocidade normal, mas as compreende bem; aliás adora assistir propaganda para treinar sua leitura.

Não escreve um endereço nem recado, mas lê um recado escrito. Não faz uma lista de supermercado, grava o que precisa na memória.

Não tem dificuldade com os números. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência.

É casada, seu marido estudou, porém ela não sabe até que série. Sabe ler bem. Teve dez filhos, quatro são mortos. Um dos filhos possuía uma deficiência nos ossos e vivia na cadeira de rodas; faleceu com oito anos. Outra filha faleceu em acidente e os outros dois quando muito pequenos. Todos os seus filhos completam o 1º Grau, disto ela faz questão.

SUJEITO 5:

R.H., 60 anos, nascido em São Pedro de Alcântara - SC, / /40. Sua língua materna é o português. Já trabalhou como marceneiro, pedreiro, construtor, mestre de obras, etc., e atualmente possui uma loja de ferragens no bairro onde reside (Fazenda Santo Antônio).

Mora próximo à escola, 50 metros aproximadamente e se desloca a pé. Nunca frequentou a escola. Hoje, sente falta, sobretudo da matemática, pois em sua loja nem sempre consegue calcular direito. Dirige, reconhece placas e respeita-as, contudo não sabe ler nada nem escrever. Decidiu entrar na turma de alfabetização com o objetivo claro de ler o mínimo suficiente para tocar seus negócios e aprender a calcular com desenvoltura. Frequenta a turma de alfabetização a 3 meses.

Não consegue escrever nem ler quase nada, porém considera ler bem mais fácil. Tem livros e revistas em casa, porém não sabe o que eles contêm em termos de escrita; adora olhar as gravuras e imaginar. Na televisão não lê propaganda escrita, mas as compreende bem.

Não escreve um endereço nem recado, nem os lê. Não faz uma lista de supermercado/ de compras para a loja, grava o que precisa na memória.

Não tem dificuldade com os números. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência, porém sua dificuldade está no cálculo. Consegue executar contas simples.

É casada, sua esposa não sabe ler também. Teve seis filhos, três homens e três mulheres. Dois filhos concluíram a 8ª série e uma de 15 anos concluiu o 1º Grau neste ano (2000). Os demais filhos não conseguiram atingir o fim da 4ª série; um deles veio para a turma de alfabetização através do pai, porém apresenta mais dificuldade do que este.

SUJEITO 6:

M.M.R., 32 anos, nascida em São Martinho, município de Tubarão- SC, 06/05/67, do lar, trabalha como voluntária no Centro Espírita, onde ensina as pessoas a bordar; língua materna é o português.

Mora no centro de São José, aproximadamente 1 Km da escola, vem para a escola a pé e seu marido vem buscá-la. Frequentou a escola; no interior, diziam que equivalia a 4ª série primária, porém a professora não tinha nem o 1º Grau completo e ninguém aprendia muito. Não conseguiu aprender a ler. Está na turma de alfabetização a 2 anos.

Consegue ler um pouco e escrever também, mas não tem tempo para estudar em casa; dificuldade de ler sílabas complexas; copia, mas tem dificuldade para produzir texto. Tem muitos livros e revistas em casa. Na televisão lê propaganda escrita quando aparece devagar e quando são pequenas, de leitura mais fácil.

Não consegue escrever um endereço, nem deixar recado escrito. Faz uma lista de supermercado apenas com palavras simples e as demais compras prefere guardar na memória.

Quanto aos números não tem problema. Consegue anotar um telefone, faz ligações e reconhece os preços com independência. Tem facilidade para cálculo.

É casada e o marido cursou a faculdade de Direito, exercendo hoje advocacia. Tem uma filha de 11 anos do primeiro casamento que frequenta a 5ª série e um menino de 5 anos desse casamento que já frequenta a pré-escola.

Seu grande sonho é aprender a ler e escrever, contudo, pretende avançar mais: quer ser assistente social.

SUJEITO 7:

C.M., 26 anos, nascida em Florianópolis- SC, 11/08/73, faxineira e babá; língua materna é o português.

Mora próximo a escola, 100 metros, se desloca a pé. Frequentou a escola, fez a 1ª e a 2ª série, mas não conseguiu aprender. Os pais nunca deram importância para os estudos dos filhos, pois eram quase analfabetos. Está na turma de alfabetização a 1 ano.

Consegue ler um pouco e escrever também, copia, mas tem dificuldade para produzir texto. Tem livros e revistas em casa. Na televisão lê propaganda escrita quando aparece devagar, mas não consegue ler num cinema com filme legendado pela velocidade com que passa o letreiro.

Consegue escrever um endereço e deixa recado escrito (diz: mal escrito, mas dá para entender). Faz uma lista de supermercado, porém tem que pensar muito ao escrever palavras com sílabas complexas; é mais rápido guardar na memória.

Quanto aos números não tem problema. Consegue anotar um telefone, faz ligações e reconhece os preços com independência. Tem dificuldades para cálculo.

É solteira, seu pai (atualmente falecido) sabia ler um pouco, e sua mãe lê muito mal.

SUJEITO 8:

L.H., 33 anos, nascido em São Pedro de Alcântara - SC, 28/03/66. Sua língua materna é o português. Trabalha como construtor, gosta do que faz e bem. Reside em São José, no Jardim dos Lordes, se desloca de

carro. Não tem carteira de motorista e gostaria de tirar, mas para isto precisa aprender a ler e escrever; este é o grande motivo que o impulsionou a “vencer a vergonha” (segundo ele) e procurar a escola.

Já frequentou a escola até a 4ª série, mas nunca conseguiu ler; passava porque o processo era automático e quando chegou na 4ª série foi barrado. Diz que tem muita facilidade em gravar e “lia” um texto na sala com aquilo que gravou da primeira leitura do professor, sempre era bem sucedido. Frequenta a turma de alfabetização a 1 mês.

Não consegue escrever nem ler quase nada, apenas copia. Considera difícil juntar as letras para ler; não consegue produzir texto nenhum. Não tem livros e revistas em casa. Na televisão não lê propaganda escrita, a menos que seja muito devagar, mas as compreende bem.

Não escreve um endereço nem recado, nem os lê. Não faz uma lista de supermercado e grava tudo na memória, dificilmente esquece algo.

Não tem dificuldade com os números. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência.

É casado, sua esposa sabe ler, tendo frequentado até a 6ª série. Tem duas filhas: a de 8 anos frequenta a 3ª série e aprende muito bem; a outra tem três anos e ainda não frequenta a escola.

SUJEITO 9:

J.C.S., 38 anos, nascido em Florianópolis - SC, 23/06/61, estofador, língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 50 metros aproximadamente e se desloca a pé. Frequentou a escola até a 2ª série, porém não conseguia aprender, não tinha vontade. Frequenta a turma de alfabetização a 1 mês.

Consegue copiar bem e lê bem palavras que não contenham sílabas complexas. Considera escrever (produzir) mais difícil do que ler, acaba parando quando tem dificuldade e não consegue se virar sozinho pela falta de letras. Tenta ler revistas, mas nem sempre consegue. Tem livros e revistas em casa. Na televisão lê propaganda escrita quando esta aparece com pouca velocidade, logotipos é fácil de reconhecer, mesmo quando passa muito rápido.

É capaz de escrever um endereço de modo que ele mesmo entenda depois, contudo nem sempre é possível que outros compreendam o que ele escreveu e portanto “não se atreve” a deixar um bilhete para alguém, consegue ler um recado escrito. Faz lista de supermercado, mesmo com falta de letra, apenas para não esquecer.

Nunca teve dificuldade com os números quanto a: telefonar, anotar telefones e reconhecer os preços, contudo necessita aprender um pouco de cálculo, pois ficaria mais independente em seu serviço, que exige a soma e diminuição de medidas.

É casado, sua esposa estudou até a 3ª série. Tem duas filhas (gêmeas), com a idade de oito anos: ambas frequentam a 2ª série.

SUJEITO 10:

A.S.S., 49 anos, nascida em Santo Amaro da Imperatriz - SC, 03/03/50, foi estilista de moda e costureira, agora em função de problemas de saúde está em casa, sua língua materna é o português.

Mora a 500 metros da escola e se desloca a pé. Frequentou a escola até a 5ª série, porém não aprendeu muito. Frequenta a turma de alfabetização a 3 meses.

Consegue copiar bem e lê palavras simples; consegue ler letreiro de ônibus com facilidade. Nem sempre consegue escrever correto num ditado, pois realiza trocas de letras. Para ela escrever (produzir) mais difícil do que ler. Tem livros e revistas em casa. Na televisão lê propaganda escrita com facilidade, mesmo quando passa muito rápido.

É capaz de escrever um endereço, mas realiza troca de letras.; deixa recado escrito só para os familiares próximos, pois eles já sabem de suas trocas e assim ela não se sente envergonhada. Faz lista de compras se for necessário, mas quando vai ao supermercado prefere guardar o que falta de memória.

Não tem problemas em identificar os números, ou usá-los para telefonar, anotar telefone, fazer cálculos simples ou reconhecer os preços.

É casada, seu esposo concluiu três cursos a nível de 3º Grau, é professor. Tem dois filhos (20 e 17 anos). A mais velha está no final do curso de direito e pretende fazer engenharia civil; o filho mais novo está na 3ª série do 2º Grau.

SUJEITO 11:

I.T., 57 anos, nascida em Santa Cruz do Sul - RS, 18/05/42, do lar, sua língua materna é o alemão.

Mora a 2 Km da escola e se desloca a pé ou de ônibus. Consegue ler o letreiro do ônibus que precisa tomar. Não freqüentou a escola, pois morava na roça e esta era longe. Os pais só permitiam que freqüentassem a escola os filhos homens. Freqüenta a turma de alfabetização a 3 meses.

Consegue ler e escrever perfeitamente bem em alemão, mas em português tem dificuldades. Copia bem e já lê alguma coisa, tem muito interesse e utiliza as revistas em sua casa como tarefa de leitura. Considera ler muito mais fácil do que escrever, pois ao escrever troca as letras. Na televisão lê propaganda escrita quando passa com pouca velocidade.

Escrever um endereço e deixar um recado escrito é difícil, pela troca de letras que realiza. Não faz lista de compras, prefere guardar o que falta de memória.

Não tem problemas em identificar os números, ou usá-los para telefonar, anotar telefone ou reconhecer os preços.

É casada, seu esposo concluiu o 3º Grau, é professor de Português, aposentado. Tem três filhos (21, 28 e 35 anos). A mais velha faz curso de pós-graduação (não sei em que área), a filha do meio está cursando o 2º Grau (não queria estudar) e o filho mais novo está cursando Letras/alemão- UFSC.

SUJEITO 12:

R.V.S.P.L., 19 anos, nascido em Campo Alegre- BA, 08/02/81, trabalha como serralheiro numa madeireira; língua materna é o português.

Mora no bairro próximo a escola, desloca-se de bicicleta. Freqüentou a escola no lugarejo onde morava, até o início da 5ª série, mas não conseguiu aprender muito bem. Reclama que no interior onde ele morava, qualquer um era professor. Está na turma de alfabetização a 3 meses.

Consegue ler e escrever também, copia. Considera ler mais difícil do que escrever. Só tem a bíblia em casa e não tem revistas. Na televisão lê propaganda escrita quando aparece devagar.

Consegue escrever um endereço e deixar recado escrito. Faz uma lista de supermercado, reconhece os preços, pois domina bem os números: consegue anotar um telefone, faz ligações e cálculo.

É solteiro, mora com a irmã casada.

SUJEITO 13:

D.S.P.L., 19 anos, nascido em Campo Alegre- BA, 10/03/80, trabalha como babá; língua materna é o português.

Mora no bairro próximo a escola, desloca-se de moto, com o marido, ou vem de carona. Freqüentou a escola no lugarejo onde morava, por dois anos, mas não conseguiu aprender muito bem. Está na turma de alfabetização a 8 meses.

Consegue ler bem e escreve mal, pois troca muitas letras, nunca sabe quando se usa X, CH; S, Ç, SS, etc., tem dificuldade de fazer uma redação e ditados; copia bem. Tem poucos livros em casa e não tem revistas. Na televisão lê propaganda escrita quando aparece devagar.

Consegue escrever um endereço e deixar recado escrito. Faz uma lista de supermercado, reconhece os preços, pois domina bem os números: consegue anotar um telefone, faz ligações, só ainda não domina os cálculos, mesmo os simples.

É casada, o marido estudou até a 8ª série; não tem filhos.

EXPERIMENTO 2

SUJEITO 1:

L.C.S., 55 anos, nascida em Angelina – SC, em 02/06/45, costureira, língua materna é o português.

Mora próximo à escola e desloca-se a pé. Foi à escola quando estava em idade escolar (2 anos), mas não sabe porque não aprendeu.

Suas dificuldades de leitura e escrita encontram-se na falta de letras e trocas. Lê poucas coisas; sabe copiar, pois, segundo ela, é bastante atenciosa. Não tem livros em casa; apenas algumas revistas de moda devido ao seu trabalho. Lê as propagandas que passam com pouca velocidade, porém algumas são complicadas. Não consegue tomar nota de um endereço, nem deixar recado escrito.

No campo da matemática é excelente aluna. Sabe e compreende os cálculos, pois, segundo ela, os utiliza muito em seu trabalho de costura.

Guarda uma lista de supermercado “de cabeça”.

É casada, seu marido lê bem, porém, freqüentou até a 4ª série primária.

Tem quatro filhos: 32 anos, com 2º grau completo; 28 anos, com magistério; 24 anos, cursa a faculdade de ciências contábeis; e, 14 anos, está na 8ª série.

SUJEITO 2:

E.J.M.P., 36 anos, nascida em Araçatuba, município de Imbituba – SC, em 19/12/64, trabalha como servente no Colégio Imaculada Conceição, sua língua materna é o português.

Mora próximo e se desloca à pé. Nunca frequentou a escola, pois trabalhava na roça com os pais.

Lê pouca coisa, tem dificuldade com a formação de palavras, não consegue deixar recado, nem fazer lista de compras. Se precisa pegar transporte coletivo se orienta pela cor e por outras características como: letra inicial; “nunca errei ao tomar ônibus para casa, pois sei que Kobrasol começa com K”.

Não tem dificuldade em anotar um número de telefone, nem em fazer cálculos; diz entender bem a matemática.

Seu marido frequentou até a 8ª série e lê muito bem. Tem apenas um filho de 8 anos que frequenta a 2ª série primária.

SUJEITO 3:

P.M., 45 anos, nascida em Tubarão – SC, em 22/12/54, trabalha como auxiliar de serviços gerais na Prefeitura Municipal de São José, sua língua materna é o português.

Mora à 500 metros da escola e se desloca à pé. Frequentou a escola até a 4ª série, mas não aprendeu muito. Agora está aprendendo bem.

Lê algumas palavras e está bem satisfeita com os progressos, diz que a professora é ensina muito bem. Tem dificuldades em ler sílabas complexas, mas já gravou algumas, conseguindo sucesso até em ditados. Troca letras tais como s, ss, z, ç; g e j. Ao se deslocar de ônibus, tem como referência as sílabas que conhece, mesmo porque, já consegue ler muitas coisas.

Tem livros em casa e revistas que ganha. Gosta de tentar ler reportagens rápidas de revistas e jornais, conseguindo entender boa parte das matérias. Consegue ler propagandas na televisão, faz lista de compras e diz que é fácil listar, pois é para ela mesma ler. Tem insegurança em deixar recado escrito, pois “podem rir” dos erros de ortografia. Não tem dificuldade na matemática, só não entende a matemática moderna. Anota números de telefone e escreve endereços.

É casada e seu companheiro estudou até a 8ª série; lê muito bem e, segundo ela, é muito inteligente; gosta de jornais, se interessa pelas notícias atuais. Tem dois filhos: um de 20 anos, que está cursando a faculdade de Letras/Inglês e outro de 16, que frequenta o 2º ano do 2º grau.

SUJEITO 4:

J.T.S., 53 anos, nascida em Cascavel, estado do Paraná, em 30/03/47, é faxineira, língua materna é o português.

Mora longe da escola, no bairro de Monte Cristo e, apesar de ter aula de alfabetização de adultos mais próxima à sua casa, deu preferência a escola do Kobrasol, porque sua irmã frequentou durante 2 anos e passou para a 5ª série. Passa a semana na casa da irmã para não faltar às aulas. Nunca frequentou a escola.

Lê poucas coisas. Tem dificuldades de reconhecer letras como b,d,p,q, realiza trocas entre t e d, inclusive na fala. Não deixa recado escrito, nem lê propagandas na televisão. Reconhece os preços no supermercado, anota números de telefone, mas não consegue anotar endereços. Não faz lista de supermercado, mas consegue lembrar muito bem aquilo que deve comprar, pois, diz ela, “sempre tive boa memória”.

É separada e tem apenas um filho de 33 anos que já é casado. Este cursou até o 2º grau e trabalha como representante comercial.

SUJEITO 5:

P.A.S., 58 anos, nascido em Montes Claros, estado de Minas Gerais, em 25/04/42, é pedreiro, sua língua materna é o português.

Mora próximo à escola; quando tem que se deslocar para lugares mais longe vai de condução própria; dirige, mas não tem carteira. Sabe que é arriscado, mas precisa trabalhar muitas vezes em locais longe da residência, e então não tem escolha. Nunca foi à escola. Sabe que é importante aprender a ler e por isso se matriculou. Ainda não consegue muita coisa, lê bem pouco, tem dificuldades com a colocação das letras: não sabe qual usar; considera mais fácil ler do que escrever. Não consegue acompanhar propagandas escritas, pois passa muito rápido. Não deixa recado escrito, nem consegue listar itens de compras.

É bom na matemática, pois faz uso em cálculos simples diariamente. Anota números de telefone, mas não endereços.

É casado e sua esposa lê pouco, tendo frequentado até a 3ª série primária. Tem 8 filhos: dois deles (25 e 27 anos) fizeram até o 2º grau, três (32, 29, 20 anos) até a 8ª série do 1º grau, um (24 anos) completou só até a 7ª série e os gêmeos (14 anos) estão na 8ª série.

SUJEITO 6:

J.L.C., 31 anos, nascido em Nova Trento- SC, 18/06/70, trabalha como vigia, língua materna é o português, mas conviveu com muitas pessoas de origem italiana, do local onde nasceu.

Mora próximo à escola, 600 metros, se desloca a pé. Frequentou a escola quando pequeno, porém faltava muito para ajudar os pais na agricultura e por isto não aprendeu a ler.

Consegue copiar bem, contudo tem muita dificuldade para ler, considera difícil juntar as letras. Tem livros em casa e compra jornal no fim de semana. Na televisão reconhece propaganda escrita com logotipos, mas não consegue ler quando passa muito rápido.

Não consegue escrever um endereço, nem deixar recado escrito, nem fazer uma lista de supermercado. A lista de supermercado guarda na memória, mas esquece muitos itens.

Quanto aos números não tem problemas, consegue fazer cálculos de soma e subtração, reconhece os preços e anota números de telefone

A esposa está completando agora o segundo grau. Tem uma filha de 6 anos que está na pré-escola.

SUJEITO 7:

M.H.C., 61 anos, nascida em Cruz Alta - RS, em 02/09/38, faxineira, língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 150 metros, se desloca a pé. Frequentou a escola onde nasceu, só até a 2ª série, mas não aprendeu a ler.

Consegue escrever bem, copiando, e lê bem palavras que não contenham sílabas complexas. Tem poucos livros em casa e não costuma comprar revista. Na televisão lê propaganda escrita quando esta aparece devagar.

Consegue escrever um endereço simples, mas só o faz quando é para si mesma, não deixa recado escrito, pois tem receio que não entendam e riam dela. Não faz uma lista de supermercado, prefere guardar de memória.

Domina o conhecimento dos números e as operações simples, menos a divisão. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência, mesmo antes de entrar para a escola.

É casada. Seu marido lê bem, cursou até a 5ª série do adicional. Tem um filho de 38 anos que cursou até o 2º Grau e que atualmente trabalha na INFRAERO no aeroporto de Congonhas.

SUJEITO 8:

M.M.M., 50 anos, nascida em Passa Vinte- Palhoça - SC, 15/01/50, do lar, língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 200 metros aproximadamente e se desloca a pé. Frequentou a escola até a 4ª série, porém nunca aprendeu a ler muito bem.

Consegue escrever bem, copiando, e lê algumas palavras que não contenham sílabas complexas. Considera escrever mais difícil do que ler, pois ao produzir um texto, faltam letras e realiza trocas. Tem livros e revistas em casa. Não propaganda na televisão.

Não escreve um endereço, nem costuma deixar recado ou fazer, por exemplo, uma lista de supermercado.

Não tem dificuldades com os números. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência.

É casada, seu marido estudou até a 4ª série e lê pouco. Tem cinco filhos. Idades: 30, 28, 25, 20 e 14 e cursaram (ou cursam), respectivamente, universidade (curso de agronomia), universidade (curso de química), 3ª série do 2º grau, 1ª série do 2º grau e 8ª série do 1º grau.

SUJEITO 9:

L.R., 62 anos, nascida em Santa Rosa - RS, em 31/12/37, do lar, sua língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 400 metros aproximadamente e se desloca a pé. Nunca frequentou a escola.

Consegue copiar, mas lê pouco, possui problema de vista e diz que agora que está usando óculos, consegue gravar melhor as aulas. Considera ler menos complicado que escrever (aqui, escrever é sinônimo de produzir texto). Tem livros antigos em casa, porém não tem revista. Na televisão não lê propaganda escrita. Não escreve um endereço nem recado. Não faz uma lista de supermercado, grava o que precisa na memória.

Não tem dificuldade com os números. Telefona, anota telefones e reconhece os preços com independência.

É casada, seu marido estudou, porém ela não sabe até que série, apenas sabe que ele lê muito bem. Teve seis filhos, quatro morreram ao nascer. Os dois filhos vivos (40 e 33 anos) completaram o 2º Grau; o primeiro tem comércio de alimentos e o segundo trabalha em no escritório de uma rede de supermercado.

SUJEITO 10:

J.J.S., 59 anos, nascido em Florianópolis - SC, 23/02/41, mecânico, língua materna é o português.

Mora próximo à escola, 300 metros aproximadamente e se desloca a pé. Frequentou a escola até a 2ª série, porém não conseguia aprender, não tinha vontade. Hoje sabe o que perdeu por não ter permanecido na escola.

Consegue copiar bem e lê bem palavras que não contenham sílabas complexas. Considera escrever (produzir) mais difícil do que ler, troca letras. Tem revistas e livros em casa. Na televisão lê propaganda escrita quando esta aparece com pouca velocidade.

É capaz de escrever um endereço de modo que ele mesmo entenda, mas nem sempre os outros compreendem, não deixa recado escrito, mas consegue ler um recado deixado por alguém. Faz lista de supermercado, pois não confia em sua memória, mas sabe que estão faltando letras.

Não tem dificuldade com os números quanto a: telefonar, anotar telefones e reconhecer os preços, nem com relação aos cálculos simples.

É casado, sua esposa estudou até a 2ª série, lê pouco, mas ele não faz questão que ela entre na classe de alfabetização. Tem quatro filhos (36, 33, 25 e 10 anos), que cursaram (ou cursam) respectivamente: 4ª série primária, 2º grau completo, 3º grau (direito) e 4ª série primária.

SUJEITO 11:

M.J.S., 44 anos, nascida em São Pedro de Alcântara - SC, 03/01/56, trabalha como doméstica a 20 anos na mesma família, sua língua materna é o italiano. Em casa, até a idade de sete anos, só se comunicava em italiano, tendo aprendido o português depois que entrou para a escola.

Mora a, mais ou menos, 1 km da escola, vem a pé e seu marido busca na saída. Frequentou a escola até a 3ª série, porém não aprendeu muito.

Consegue copiar bem e lê palavras simples. Nem sempre consegue escrever corretamente, pois realiza trocas de letras. Para ela escrever (produzir) mais difícil do que ler. Tem livros e revistas em casa. Na televisão lê propaganda escrita com dificuldade, mas considera um ótimo exercício para gravar. Consegue ler e escrever em italiano, porém ao escrever não sabe se a ortografia está correta.

É capaz de escrever um endereço, mas realiza troca de letras, não se preocupa com aquilo que os outros possam dizer a respeito dos erros, por isto deixa recado quando necessário. Faz lista de compras se preciso, mas prefere guardar o que falta de memória.

Não tem problemas em identificar os números, ou usá-los para telefonar, anotar telefone, fazer cálculos simples ou reconhecer os preços.

É casada, seu esposo concluiu o segundo grau. Tem dois filhos (16 e 13 anos) que cursam respectivamente: 3ª série do 2º Grau e 6ª série do 1º grau.

SUJEITO 12:

C.S.M., 56 anos, nascido em Blumenau - SC, 13/04/44, oleiro, sua língua materna é o alemão.

Mora a 250 m da escola e se desloca a pé. Não frequentou a escola, pois morava na roça e tinha que ajudar seus pais.

Consegue escrever em alemão, mas em português tem dificuldades. Copia bem e já lê um pouco, contudo tem dificuldades ortográficas; considera o português muito complicado e com muitas exceções. Na televisão não lê propaganda escrita quando passa com muita velocidade, só se for bem devagar.

Escrever um endereço e deixar um recado escrito é difícil, pela trocas que realiza. Não faz lista de compras, prefere guardar o que falta de memória.

Não tem problemas em identificar os números, ou usá-los para telefonar, anotar telefone ou reconhecer os preços, contudo tem dificuldade de cálculos mais complexos, ou seja, divisão e multiplicação.

É casado, sua esposa concluiu a 3ª série, lê bem pouco. Tem cinco filhos (31, 28, 27, 25 e 15 anos). Cursaram (ou cursam) respectivamente: 8ª série, 7ª série, 2º grau, 3º grau (administração) e 8ª série.

ANEXO 9 – Testes de leitura e escrita com os grupos de adultos

Teste de leitura

1	Bola		Cola	
2	Festa		Testa	
3	Veia		Teia	
4	Vara		Cara	
5	Pato		Mato	
6	Tia		Pia	
7	Cinto		Pinto	
8	Saco		Taco	
9	Barro		Carro	
10	Tela		Vela	
11	Navio		Pavio	
12	Vaca		Faca	

Teste de escrita

1	Caza		Casa	
2	Chapén		Xapén	
3	Jeito		Geito	
4	Oço		Osso	
5	Vazamento		Vasamento	
6	Endereço		Enderesso	
7	Xícara		Chícara	
8	Gesus		Jesus	
9	Reseita		Receita	
10	Têxtil		Têstii	
11	Juis		Juiz	
12	Xadrez		Chadrez	

Teste de leitura de pseudo-palavras

1	Dola		Vola	
2	Vinto		Binto	
3	Tavio		Vavio	
4	Parro		Darro	
5	Deia		Beia	
6	Pesta		Vesta	
7	Sato		Zato	
8	Faco		Paco	
9	Peia		Deia	
10	Rela		Xela	
11	Naca		Raca	
12	Nia		Zia	

Experimento 1

Teste de leitura

		1	2	3	4
1	Cola	ok	ok	ok	ok
2	Festa	ok	ok	ok	ok
3	Teia	ok	ok	ok	ok
4	Cara	ok	ok	ok	ok
5	Pato	mato	ok	ok	ok
6	Tia	ok	ok	ok	ok
7	Cinto	ok	ok	ok	ok
8	Taco	ok	ok	ok	ok
9	Carro	barro	ok	ok	ok
10	Vela	ok	ok	ok	ok
11	Navio	ok	ok	ok	ok
12	Faca	ok	ok	ok	ok

Teste de escrita

		1	2	3	4
1	Casa/caza	caza	ok	ok	caza
2	chapéu/xapéu	xapéu	ok	ok	ok
3	jelto/geito	geito	ok	geito	ok
4	oço/osso	oço	ok	ok	oço
5	vazamento/vasamento	vasamento	vasamento	ok	ok
6	endereço/enderesso	ok	ok	ok	ok
7	xicara/chicara	ok	ok	ok	ok
8	gesus/jesns	gesus	ok	ok	gesus
9	reseita/receita	ok	reseita	ok	reseita
10	têxtil/têstil	têstil	têstil	têstii	têstil
11	juis/juiz	juis	ok	juis	ok
12	xadrez/chadrez	ok	ok	ok	ok

Teste de leitura de pseudo-palavras

		1	2	3	4
1	Vola	dola	ok	ok	ok
2	Vinto	ok	ok	ok	ok
3	Vavio	ok	ok	ok	ok
4	Parro	ok	ok	ok	ok
5	Deia	beia	beia	ok	ok
6	Pesta	ok	vesta	ok	não sei
7	Zato	ok	ok	ok	ok
8	Faco	ok	ok	ok	ok
9	Peia	deia	ok	ok	ok
10	Xela	rela	ok	ok	ok
11	Naca	raca	ok	ok	ok
12	Zia	nia	ok	ok	ok

Teste de leitura

		5	6	7	8
1	Cola	ok	ok	ok	bola
2	Festa	testa	ok	ok	ok
3	Teia	veia	veia	ok	ok
4	Cara	ok	ok	ok	ok
5	Pato	mato	ok	ok	mato
6	Tia	ok	ok	ok	ok
7	Cinto	ok	ok	ok	ok
8	Taco	ok	ok	ok	não sei
9	Carro	ok	ok	ok	barro
10	Vela	ok	ok	ok	ok
11	Navio	ok	ok	ok	ok
12	Faca	ok	ok	ok	ok

Teste de escrita

		5	6	7	8
1	Casa/caza	ok	ok	ok	ok
2	chapéu/xapéu	ok	ok	ok	xapéu
3	jeito/geito	ok	geito	geito	geito
4	oço/osso	ok	ok	oço	não sei
5	vazamento/vasamento	vasamento	vasamento	ok	não sei
6	endereço/enderesso	ok	enderesso	ok	não sei
7	xícara/chícara	chícara	chícara	ok	ok
8	gesus/jesns	ok	ok	ok	gesus
9	reseita/receita	reseita	reseita	reseita	ok
10	têxtil/têstil	têstil	têstil	ok	ok
11	juis/juiz	juis	juis	ok	não sei
12	xadrez/chadrez	chadrez	chadrez	ok	ok

Teste de leitura de pseudo-palavras

		5	6	7	8
1	Vola	dola	ok	ok	ok
2	Vinto	ok	ok	ok	ok
3	Vavio	ok	ok	ok	ok
4	Parro	darro	ok	ok	ok
5	Dela	ok	beia	beia	ok
6	Pesta	vesta	ok	vesta	ok
7	Zato	sato	ok	ok	sato
8	Faco	ok	ok	ok	paco
9	Pela	deia	ok	deia	deia
10	Xela	rela	ok	rela	ok
11	Naca	ok	ok	ok	raca
12	Zia	ok	ok	ok	nia

Teste de leitura

		9	10	11	12	13
1	Cola	ok	ok	ok	ok	ok
2	Festa	ok	ok	ok	ok	ok
3	Teia	veia	ok	ok	veia	ok
4	Cara	ok	ok	ok	ok	ok
5	Pato	ok	ok	mato	ok	ok
6	Tia	ok	ok	ok	ok	ok
7	Cinto	ok	ok	ok	ok	ok
8	Taco	ok	ok	ok	ok	ok
9	Carro	ok	barro	barro	ok	ok
10	Vela	ok	ok	ok	tela	ok
11	Navio	ok	pavio	ok	pavio	ok
12	Faca	vaca	ok	ok	ok	ok

Teste de escrita

		9	10	11	12	13
1	Casa/caza	ok	ok	ok	ok	ok
2	chapéu/xapéu	ok	ok	ok	ok	xapéu
3	jeito/geito	ok	geito	ok	ok	ok
4	oço/osso	ok	ok	ok	ok	ok
5	vazamento/vasamento	vasamento	ok	ok	ok	ok
6	endereço/enderesso	enderesso	ok	enderesso	ok	ok
7	xícara/chícara	ok	chícara	ok	ok	ok
8	gesus/jesus	gesus	ok	ok	ok	ok
9	reseita/receita	ok	ok	ok	reseita	reseita
10	têxtil/têstil	têstil	ok	têstil	ok	têstil
11	juis/juiz	juis	ok	ok	juis	juis
12	xadrez/chadrez	chadrez	ok	ok	chadrez	ok

Teste de leitura de pseudo-palavras

		9	10	11	12	13
1	Vola	ok	ok	ok	ok	ok
2	Vinto	ok	ok	ok	ok	ok
3	Vavio	ok	ok	ok	ok	ok
4	Parro	ok	ok	ok	ok	ok
5	Deia	bela	bela	ok	beia	ok
6	Pesta	ok	vesta	vesta	vesta	vesta
7	Zato	ok	ok	ok	sato	ok
8	Faco	ok	ok	ok	ok	ok
9	Peia	deia	deia	ok	ok	ok
10	Xela	ok	rela	ok	ok	ok
11	Naca	ok	ok	ok	raca	ok
12	Zia	ok	ok	ok	nia	ok

EXPERIMENTO 2

Teste de leitura

		1	2	3	4
1	Cola	ok	ok	ok	ok
2	Festa	ok	ok	ok	ok
3	Teia	ok	ok	ok	veia
4	Cara	ok	ok	ok	ok
5	Pato	ok	ok	ok	ok
6	Tia	pia	ok	ok	ok
7	Cinto	ok	ok	ok	ok
8	Taco	ok	ok	ok	ok
9	Carro	ok	barro	ok	ok
10	Vela	tela	ok	tela	ok
11	Navio	ok	ok	ok	ok
12	Faca	ok	ok	ok	vaca

Teste de escrita

		1	2	3	4
1	Casa/caza	Caza	ok	Caza	ok
2	chapéu/xapéu	xapéu	xapéu	ok	xapéu
3	jeito/geito	geito	geito	geito	ok
4	oço/osso	ok	ok	ok	oço
5	vazamento/vasamento	ok	ok	ok	ok
6	endereço/enderesso	enderesso	ok	ok	ok
7	xícara/chícara	ok	ok	ok	ok
8	gesus/jesus	ok	ok	Gesus	ok
9	reseita/receita	ok	ok	ok	ok
10	têxtil/têstii	têstii	têstii	têstii	ok
11	juiz/juiz	ok	ok	ok	ok
12	xadrez/chadrez	ok	ok	ok	ok

Teste de leitura de pseudo-palavras

		1	2	3	4
1	Vola	ok	ok	ok	ok
2	Vinto	ok	ok	ok	Binto
3	Vavio	ok	tavio	ok	tavio
4	Parro	ok	ok	ok	ok
5	Deia	ok	ok	beia	ok
6	Pesta	vesta	ok	ok	ok
7	Zato	ok	sato	ok	ok
8	Faco	ok	ok	ok	Paco
9	Peia	ok	ok	ok	ok
10	Xela	rela	rela	ok	rela
11	Naca	ok	ok	ok	ok
12	Zia	ok	nia	ok	ok

Teste de leitura

		5	6	7	8
1	Cola	ok	ok	ok	ok
2	Festa	ok	ok	ok	ok
3	Teia	ok	ok	Veia	ok
4	Cara	vara	ok	ok	ok
5	Pato	ok	ok	ok	ok
6	Tia	ok	ok	ok	ok
7	Cinto	ok	ok	pinto	ok
8	Taco	ok	ok	ok	ok
9	Carro	ok	ok	ok	ok
10	Vela	ok	ok	ok	ok
11	Navio	ok	ok	ok	ok
12	Faca	vaca	ok	ok	ok

Teste de escrita

		5	6	7	8
1	Casa/caza	ok	ok	ok	ok
2	chapéu/xapén	ok	ok	xapéu	ok
3	jeito/geito	geito	ok	ok	ok
4	oço/osso	ok	ok	ok	ok
5	vazamento/vasamento	vasamento	ok	ok	vasamento
6	endereço/enderesso	ok	ok	ok	ok
7	xícara/chícara	ok	chícara	ok	ok
8	gesus/jesns	Jesus	ok	ok	ok
9	reseita/receita	ok	ok	ok	ok
10	têxtil/têstil	ok	têstil	têstil	ok
11	juis/juiz	juis	ok	ok	ok
12	xadrez/chadrez	ok	ok	ok	ok

Teste de leitura de pseudo-palavras

		5	6	7	9
1	Vola	Dola	ok	ok	ok
2	Vinto	ok	ok	ok	ok
3	Vavio	ok	tavio	ok	ok
4	Parro	darro	ok	ok	ok
5	Deia	ok	ok	ok	ok
6	Pesta	ok	ok	vesta	ok
7	Zato	ok	ok	ok	sato
8	Faco	ok	paco	ok	ok
9	Pela	deia	ok	ok	ok
10	Xela	ok	ok	ok	ok
11	Naca	ok	ok	ok	ok
12	Zia	ok	ok	ok	ok

Teste de leitura

		9	10	11	12
1	Cola	bola	ok	ok	ok
2	Festa	ok	ok	ok	ok
3	Teia	ok	ok	ok	ok
4	Cara	ok	ok	ok	ok
5	Pato	ok	Mato	ok	ok
6	Tia	ok	pia	ok	ok
7	Cinto	ok	ok	ok	ok
8	Taco	ok	ok	ok	ok
9	Carro	ok	ok	ok	ok
10	Vela	ok	ok	ok	ok
11	Navio	ok	ok	ok	ok
12	Faca	faca	ok	ok	ok

Teste de escrita

		9	10	11	12
1	Casa/caza	ok	caza	ok	ok
2	chapéu/xapéu	xapéu	ok	ok	ok
3	jeito/geito	ok	ok	ok	ok
4	oço/osso	ok	ok	ok	ok
5	vazamento/vasamento	Vasamento	ok	ok	ok
6	endereço/enderesso	ok	enderesso	ok	ok
7	xícara/chicara	chicara	ok	ok	ok
8	gesus/jesus	ok	ok	ok	ok
9	reseita/receita	ok	ok	ok	ok
10	têxtil/têstil	Têstil	ok	ok	ok
11	juis/juiz	ok	juis	ok	ok
12	xadrez/chadrez	chadrez	ok	ok	ok

Teste de leitura de pseudo-palavras

		9	10	11	12
1	Vola	dola	ok	ok	ok
2	Vinto	ok	ok	ok	ok
3	Vavio	ok	tavio	ok	ok
4	Parro	ok	ok	ok	darro
5	Deia	ok	ok	ok	ok
6	Pesta	ok	ok	ok	ok
7	Zato	sato	sato	ok	ok
8	Faco	ok	ok	ok	ok
9	Peia	ok	ok	ok	ok
10	Xela	rela	ok	ok	ok
11	Naca	ok	ok	ok	raca
12	Zia	ok	ok	ok	ok