



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS E COMPORTAMENTO

**AVALIAÇÃO DE MEMÓRIA DE CURTO PRAZO EM CRIANÇAS: O PAPEL DA
NOMEAÇÃO E DO TIPO DE ESTÍMULOS**

Suellen Soares de Melo

Agosto/2020

Belém-PA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS E COMPORTAMENTO

**AVALIAÇÃO DE MEMÓRIA DE CURTO PRAZO EM CRIANÇAS: O PAPEL DA
NOMEAÇÃO E DO TIPO DE ESTÍMULOS**

Suellen Soares De Melo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neurociência e Comportamento como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Leda de Faria Brino

Coorientador: Fernando Allan de Farias Rocha

Agosto/2020

Belém- PA

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo
com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo
(a) autor (a)**

M528a Melo, Suellen Soares.

Avaliação de Memória de Curto Prazo: papel da nomeação e do tipo de estímulos / Suellen Soares Melo. — 2020.

57 f.: il.color.

Orientador (a): Prof^a. Dra. Ana Leda de Faria Brino
Coorientador (a): Prof. Dr. Fernando Allan de Farias Rocha
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de
Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento, Belém,
2020.

1. Teste de memória de curto-prazo. 2. Escolha de acordo com o modelo com atraso. 3. Conjunto de estímulos. 4. Nomeação. 5. Crianças. I. Título.

CDD 150.77



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS E COMPORTAMENTO

**AVALIAÇÃO DE MEMÓRIA DE CURTO PRAZO EM CRIANÇAS: O PAPEL DA
NOMEAÇÃO E DO TIPO DE ESTÍMULOS**

Candidata: Suellen Soares de Melo

Data da Defesa: 04 de Agosto de 2020

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Ana Leda de Faria Brino (UFPA) – Orientadora.

Prof. Dr. Fernando Allan de Farias Rocha (UFPA) – Coorientador.

Prof^ª. Dr^ª. Fabiane Pereira

Prof^ª. Dr^ª. Letícia Miquilini de Arruda Farias (UFPA) – Membro

Prof^ª.

DEDICATÓRIA



*Aos Pesquisadores e Professores
brasileiros que todos os dias
trabalham incansavelmente para
transformar e educar a nossa
sociedade.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas e amigos da EEP (Escola Experimental de Primatas), que me impulsionaram de diversas formas diariamente para que o tão desejado título de mestre pudesse ser uma realidade e não mais, apenas um desejo.

Aos responsáveis pela EEP, Olavo Galvão, Paulo Goulart e Ana Leda Brino, pessoas sempre dispostas a ajudar no que fosse necessário, dentro e fora do nosso laboratório, sempre com muito respeito e muita dedicação.

Aos funcionários da EEP, que sempre me trataram com muito respeito e sempre estavam disponíveis a ajudar quando necessário.

A minha orientadora, Ana Leda de Faria Brino, que não mediu esforços em me ajudar, incentivar e até me socorrer em momentos difíceis quando foi necessário. Foi uma jornada maravilhosa e cheia de aprendizados, não somente aprendizados acadêmicos.

Ao meu coorientador Fernando Allan de Farias Rocha, que mesmo na correria e nas obrigações do dia a dia sempre se disponibilizou a me ajudar quando foi preciso.

Aos meus familiares, que mesmo estando longe tentaram sempre me incentivar através de palavras e boas vibrações.

A minha prima, Raira Marinho, que se disponibilizou em ser minha assistente durante a coleta de dados, foi uma ajuda indispensável e de extrema necessidade em um momento crucial para a pesquisa.

Resumo

Muitos dos estudos que buscam determinar a função de esquecimento em humanos e não humanos em tarefas de memória de curto-prazo utilizam o procedimento de escolha de acordo com o modelo (*delayed matching-to-sample*: DMTS). O presente estudo tem como objetivo geral avaliar o papel da nomeação e do tipo de estímulos sobre o desempenho em tarefas de DMTS em crianças com idade de 4 e 5 anos e 9 e 10 anos, com atrasos variados entre curtos (1 s, 3 s, 6 s), médios (9 s, 12 s, 15 s) e longos (20 s, 25 s, 30). Participaram 30 crianças residentes da região metropolitana de Ananindeua, 15 crianças entre 4 e 5 anos e 15 crianças entre 9 e 10 anos. Os participantes foram expostos a três condições, a de preparação à tarefa, a de testes de DMTS com valores distintos de atraso com conjuntos de estímulos variados (letras do alfabeto, caracteres japoneses e formas geométricas) e de teste de nomeação dos estímulos usados no DMTS, que antecediam ou sucediam o DMTS. O desempenho dos participantes foi avaliado como função do atraso, da idade, dos diferentes conjuntos de estímulos usados, e das respostas de nomeação a cada estímulo dos diferentes conjuntos. As crianças de todos os grupos desempenharam melhor no conjunto de estímulos letras, os estímulos mais familiares. Apresentaram leve queda de desempenho conforme o atraso aumentava; no entanto, o pior desempenho ocorreu no atraso de 6 s. As crianças mais velhas tiveram média de desempenho superior às menores. A nomeação não interferiu no desempenho. Novas pesquisas poderiam verificar efeitos da familiaridade do estímulo sobre o desempenho na tarefa.

Palavras-chave: teste de memória de curto-prazo, escolha de acordo com o modelo com atraso, conjuntos de estímulos, nomeação, crianças

Abstract

Many of the studies that seek to determine the forgetting function in humans and non-humans in short-term memory tasks use delayed matching-to-sample (DMTS) procedure. The present study has the general objective of evaluating the role of naming and the type of stimuli in DMTS tasks in children. Participated 30 children living in the metropolitan region of Ananindeua, 15 children between 4 and 5 years old and 15 children between 9 and 10 years old. Participants were exposed to three conditions: 1) preparation for the task, 2) DMTS tests with different delay values and with different stimulus sets (letters of the alphabet, Japanese characters and geometric shapes) and 3) naming the stimuli used in the DMTS. Participants' performance was assessed as a function of delay, age, different sets of stimuli used, and naming responses to each stimulus in the different sets. Children from all groups performed better in the set of letter stimuli. They showed a slight drop in performance as the delay increased; however, the worst performance occurred in the 6 s delay. Older children had an average performance higher than younger ones. Naming did not interfere with DMTS performance. New research could verify the effects of the stimulus familiarity on task performance.

Keywords: short-term memory test, delayed matching-to-sample, stimulus sets, naming, children

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Computador com tela sensível ao toque (*touchscreen*) com CPU embutida onde todos os testes de DMTS foram realizados. **13**
- Figura 2.** Tablet Samsung utilizado para gravar as sessões de DMTS e Nomeação. **13**
- Figura 3.** Lojinha montada com alguns dos itens citados acima para os participantes realizarem a troca de estrelinhas por alguns itens. **14**
- Figura 4.** Conjuntos de estímulos, redimensionados, utilizados com os participantes nas sessões da Condição 1, de preparação à tarefa. A dimensão real dos estímulos foi de 150 x 150 pixels. **15**
- Figura 5.** Estímulos dos grupos A, B e C. Grupo A, composto por letras do alfabeto com fontes distintas; Grupo B, composto por caracteres japoneses; Grupo C = Formas geométricas usadas no estudo de Chelonis et al (2014). **16**
- Figura 6.** Descrição de uma tentativa com escolha correta da Condição 1, de preparação à tarefa de escolha de acordo com o modelo (DMTS). **19**
- Figura 7.** Descrição de uma tentativa da Condição 2, de testes de DMTS com valores distintos de atraso. O Grupo A, de letras do alfabeto, foi usado no exemplo e são descritas as consequências para acertos e para erros. **21**
- Figura 8.** Exemplo de uma tentativa da Condição 3, de teste de nomeação. **23**
- Figura 9.** Sequência de condições aplicada para cada grupo de participantes. **23**
- Figura 10.** Porcentagem média de acertos em cada subgrupo de crianças para cada um dos grupos de estímulos. **25**
- Figura 11.** Porcentagem de acertos por atraso para cada subconjunto. O gráfico superior apresenta os dados dos atrasos denominados curtos (1 s, 3 s, 6 s); o gráfico do meio apresenta os dados dos atrasos médios (9 s, 12 s, 15 s); o gráfico inferior apresenta os dados dos atrasos denominados longos (20 s, 25 s, 30 s). **28**
- Figura 12.** Porcentagem média geral e desvio padrão para cada atraso. **29**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela com informações individuais de cada participante, nomenclatura fictícia utilizada e a qual cada subgrupo pertenciam.	10
Tabela 2. Análise do registro dos resultados do teste de nomeação.	31
Tabela 3. Tabela de registro para o teste de nomeação com os estímulos do grupo A (Letras do alfabeto).	41
Tabela 4. Tabela de registro para o teste de nomeação com os estímulos do grupo B (Caracteres japoneses).	42
Tabela 5. Tabela de registro para o teste de nomeação com os estímulos do grupo C (Chelonis et al., 2014).	43
Tabela 6. Tabela de registro para o teste de nomeação com todos os estímulos.	44
Tabela 7. Porcentagem de acertos de cada participante de cada subgrupo em cada conjunto de estímulos. [Letras do alfabeto, Caracteres japoneses, Formas geométricas do estudo de Chelonis et al. (2014)].	45
Tabela 8. Porcentagem de acertos de cada participante de cada subgrupo em cada tipo de atraso ao qual foi exposto.	46

LISTA DE ABREVIATURAS

S+	Estimulo de comparação positivo
S-	Estimulo de comparação negativo
DMTS	<i>Delayed Matching-to-Sample</i>
IET	Intervalo entre tentativas
QI	Quociente de inteligência
IP	Interferência pró-ativa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Sumário

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS	x
INTRODUÇÃO	1
MÉTODO	8
Participantes	8
Ambiente Experimental	11
Equipamentos e Materiais	12
Estímulos	14
Condições	18
Condição 1. Preparação a tarefa	18
Condição 2. Teste de DMTS com valores distintos de atraso	19
Condição 3. Teste de nomeação	22
RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	34
ANEXOS	39

Testes de memória são geralmente utilizados em pesquisas que buscam uma função de esquecimento em indivíduos com desempenho típico (Chelonis et al., 2000; Sands & Wright, 1980; Silberberg et al., 2007) que permita a avaliação de variáveis que possam interferir nesse desempenho, como o uso de drogas (Lopes & Ribeiro, 2007; Marques & Ribeiro, 2006), intoxicação por metais pesados (Burke et al., 2016; Madsen & Ussing, 1986; Sadeeq et al., 2013), lesões cerebrais (LaBar & Phelps, 1998; Phelps & Anderson, 1997; Phelps et al., 1997), doenças neurodegenerativas (Apostolova & Thompson, 2007; Irish et al., 2012; Weintraub et al., 2011), etc.

Nessas pesquisas, o procedimento de emparelhamento ao modelo com atraso (*delayed-matching-to-sample* – DMTS) é geralmente aplicado com primatas humanos, primatas não humanos, pombos e ratos (William et al., 2006; Paule et al., 1998; Alsop & Jones, 2008; Costa, 2015; Finch, 1942; Roitblat & Harley, 1988) para estudar os mecanismos envolvidos na memória de curto-prazo (Goldman-Rakic, 1995).

Nesse procedimento, em cada tentativa, um estímulo modelo é apresentado ao sujeito em questão e se espera uma resposta específica (resposta de observação) para que o estímulo desapareça; o tipo de resposta de observação exigido pode variar, mas geralmente, quando se utiliza uma tela *touchscreen* como equipamento, um toque no modelo apresentado na tela é a resposta exigida. Após a resposta ao modelo, inicia-se um atraso (que varia) e é seguido pela apresentação de estímulos de comparação. A escolha do estímulo correspondente ao modelo (S+) gera uma consequência e um intervalo entre as tentativas (IET), e escolhas de estímulos não correspondentes (S-) geram apenas o IET (Cumming & Berryman, 1965).

Como citado anteriormente, o DMTS é usado como um teste de memória de curto prazo justamente pela característica principal do procedimento, no qual as escolhas sucessivas variam e dependem do modelo apresentado em cada tentativa, que deve ser memorizado por um curto período de tempo para que a escolha correta ocorra nas tentativas sucessivas. Além disso, é um

procedimento que permite a avaliação da memória e prescinde de instruções verbais complexas para a sua aplicação podendo, portanto, ser aplicado em crianças pequenas, indivíduos não verbais, e idosos com comprometimento da fala.

Neste procedimento, diversas variáveis que afetam o desempenho de memória podem ser estudadas, como o valor do atraso entre o desaparecimento do modelo e a apresentação das escolhas (Chelonis et al., 2000; Colombo & Graziano, 1994; MacDonald & Grant, 1987; McCarthy & Davison, 1991; Salmon & D'amato, 1981), o valor do IET (D'Amato & O'Neill, 1971; Kangas et al., 2011; Nevin et al., 2007; Roberts, 1980), o número de respostas exigidas como resposta de observação ao modelo (Finch, 1942; Fetterman & Macewen, 1989; Wilkie et al., 1981), o tipo de estímulos utilizado na tarefa (Devine et al., 1979; Devine et al., 1977), etc.

Blake et al. (2000) realizaram um estudo utilizando o procedimento de DMTS tendo como participantes crianças, buscando correlações entre diferenças de desempenho em função de gênero, idade e QI (Quociente de Inteligência). Participaram um total de 674 crianças entre a idade de 5 e 13 anos. Utilizaram como estímulos um círculo, um quadrado, um triângulo, um sinal de mais, uma barra vertical, uma barra horizontal e um X; o atraso variou entre 1 s e 32 s (1 s, 2 s, 4 s, 8 s, 16 s e 32 s) nas diferentes tentativas. Os autores observaram que o tempo (latência) que o participante levava para emitir a resposta de escolha era maior para respostas incorretas do que para as corretas em todas as idades. As crianças entre 5 e 8 anos obtiveram um número de erros maior que crianças mais velhas. De forma geral, os resultados obtidos em relação ao QI não foram significativos, apesar de crianças com um QI mais alto demonstrarem um desempenho melhor na tarefa. Não houve correlação entre gênero e nível de desempenho na tarefa.

Em outro estudo, Chelonis et al. (2014) aplicaram o DMTS com três escolhas com os mesmos sete estímulos (círculo, quadrado, triângulo, sinal de mais, barra vertical, barra horizontal, e um X) em 1125 crianças típicas como participantes com idade entre 4 e 14 anos e

10 *Macacos Rhesus*. O objetivo era avaliar o efeito da atenção e da interferência pró-ativa (IP) na taxa de esquecimento em macacos e crianças humanas. Para a análise da atenção, foram avaliadas as latências de respostas gerais e as latências de resposta para cada atraso (variava entre 1 s e 32 s). Para a análise da IP, mediu-se o número de erros nos estímulos que haviam sido corretos na tentativa anterior em relação ao total de erros. Os autores observaram novamente que o desempenho das crianças era superior conforme sua idade aumenta.

Embora os autores do estudo de Chelonis et al. (2014) tenham levantado a hipótese de que o desempenho pode ter sido pior nas crianças mais novas não como função direta da idade, mas em função das mesmas não terem entendido como a tarefa de DMTS deveria ser realizada, especialmente em relação aos atrasos mais longos, em nenhum dos estudos (Blake et al., 2000; Chelonis et al., 2014) foi levantada a hipótese de que a nomeação de estímulos dos tipos utilizados poderia ser mais simples para as crianças mais velhas e que a nomeação do modelo em cada tentativa poderia guiar as escolhas corretas dessas crianças, e não as informações visuais provenientes dos modelos, supostamente “armazenadas” na memória. Apesar da nomeação não ter sido levada em consideração, é provável que ela tenha ocorrido no decorrer da realização da tarefa dado que a instrução sobre a tarefa foi realizada por meio de um vídeo no qual os estímulos usados eram exibidos e nomeados pelos pesquisadores.

Para servir como um teste de memória de propriedades visuais de estímulos, a escolha da comparação correta no procedimento de DMTS não deveria ser baseada na nomeação comum do estímulo modelo e seu correspondente, o S+. No entanto, inúmeros autores supõem que a nomeação surgiria naturalmente da exposição da criança a uma tarefa de DMTS (Devany et al., 1986; Horne & Lowe, 1996; Sidman et al., 1986). Embora essa suposição tenha surgido no contexto de estudo da equivalência de estímulos e, portanto, de ensino de relações arbitrárias entre estímulos (Sidman, 1994), ela pode ser transferida para o contexto do DMTS por identidade, porque tanto o ensino de relações de identidade como arbitrárias envolvem a escolha

condicional, ou seja, escolher um estímulo de comparação após ser exposto a um dado modelo, sendo que a escolha varia a cada tentativa dependendo do modelo apresentado.

Nesta pesquisa, a resposta de nomeação pode ser definida como categoria de comportamento verbal de Skinner (1957) denominada “tato”. Segundo Peterson (1978), o tato caracteriza-se por uma resposta verbal controlada por um estímulo antecedente não verbal, que pode ser um objeto, um evento ou uma propriedade de um objeto ou evento. Por exemplo, quando na presença de um “cachorro” se diz cachorro, é um exemplo de comportamento verbal tato. A partir dessa classificação, quando um indivíduo nomeia algo, dizemos que ali está presente um relacionamento tático. Uma questão relevante é que não existe uma nomeação correta exigida, corrigir é consequência individual, ou seja, falar “gato” na presença de um “cachorro” ainda é classificado como tato, independente do nome dado, a variável relevante é o controle da resposta por um estímulo não verbal antecedente (Peterson, 1978).

Retornando à questão de se a nomeação controla comportamento em tarefas de memória de curto-prazo, especificamente no DMTS, Costa (2015) buscou impedir que a nomeação guiasse as respostas de escolha no DMTS em crianças, utilizando conjuntos de estímulos combinados em uma mesma tentativa que supostamente suscitariam um nome comum, de modo que se o nome fosse evocado e a escolha dependesse dele e não dos aspectos visuais do modelo, haveria maior probabilidade de o participante errar a escolha.

Costa (2015) utilizou três grupos de estímulos com vários conjuntos. O Grupo A era composto por conjuntos de letras do alfabeto, sendo cada conjunto formado por três variações de fontes de uma mesma letra. Assim, os estímulos de comparação das tentativas de cada conjunto de letras eram compostos de três variações da mesma letra. O Grupo B era composto por conjuntos de caracteres japoneses; cada conjunto possuía caracteres com um aspecto comum entre eles, de modo que as tentativas com cada conjunto traziam esses caracteres similares como comparações. O Grupo C era composto por conjuntos de pinturas de um mesmo

autor (Egon Schiele) e conjuntos de fotos de um mesmo fotógrafo (Ansel Adams), sendo que cada conjunto trazia um tema semelhante; por exemplo, havia um conjunto de fotos de cachoeiras que compunham as mesmas tentativas de teste.

No estudo de Costa (2015), tentativas de teste com valores distintos de atraso e IET foram aplicadas. Atrasos denominados curtos (1, 3 e 6 s), médios (9, 12 e 15 s) e longos (20, 25 e 30 s) eram apresentados todos em uma mesma sessão com valor de IET de 6 s, 15 s, ou 30 s; o valor de IET variava entre sessões. Das 18 crianças, nenhuma delas apresentou 100% de acertos, mas no geral, o desempenho nos testes foi bastante alto. Oito crianças alcançaram percentual de acertos acima de 90%, seis atingiram entre 80 e 88% de acertos, três acertaram entre 70 e 77%, e um participante atingiu apenas 66% de acertos.

Variáveis como 1) valor de IET, 2) valor do atraso nas tentativas, 3) combinação de atrasos com cada IET; 4) idade dos participantes e 5) tipos de conjuntos utilizados foram levadas em consideração para a análise dos resultados. Os valores distintos de IET não tiveram efeito sobre o desempenho. Os participantes apresentaram desempenho médio de 85% nas tentativas com IET 6 s, o mesmo valor para IET de 15 s, e 88% de acertos com o IET de 30 s.

Em relação à variação no atraso, no atraso de 6 s, os participantes obtiveram 94% de acertos, mas também no maior atraso, de 30 s, o desempenho foi de 90% de acertos. Nas tentativas com atrasos de 1 s, 9 s, 12 s, 20 s e 25 s, o desempenho variou entre 80 a 87% e o pior desempenho ocorreu nos atrasos de 3 s e 15 s, com 77% de acertos. Logo, houve variação muito grande, com altos índices de acerto em atrasos médios e longos e índice um pouco menor em um atraso curto (de 3 s) e um médio (de 15 s), ao contrário do que a literatura informa como dado, de que atrasos menores produzem desempenhos melhores (Santi, & Hope, 2001; Santi et al., 2006; Singer et al., 2006; Wixted, 1989).

Quando o resultado é analisado a partir da combinação de atraso com o IET, o desempenho dos participantes em relação aos atrasos curtos (1, 3 e 6 s), médios (9, 12 e 15 s) e

longos (20, 25 e 30 s) não parece ter sido influenciado pelos valores do IET (6 s, 15 s, ou 30 s) (Costa, 2015).

Em relação à idade dos participantes, Costa (2015) também observou que a maioria das crianças de cinco anos obteve desempenho menor do que crianças mais velhas de acordo com a literatura (Blake et al., 2000; Chelonis et al., 2014).

O tipo de conjuntos de estímulos usado no teste parece ter afetado o desempenho. Em números de tentativas incorretas, de um total de 64 em todas as sessões, 39 erros (61%) ocorreram no conjunto do grupo A (letras do alfabeto), 13 (20%) com os do Grupo B (caracteres japoneses) e 12 (19%) com os estímulos do Grupo C (pinturas e fotografias). As letras do alfabeto geraram mais erros que os demais grupos (Costa, 2015).

Conforme especificado acima, a suposição de Costa (2015) era de que os estímulos usados impediriam que a nomeação controlasse o comportamento, porque, se ela ocorresse e o nome dado ao modelo fosse comum aos estímulos de comparação positivo e negativo (S+ e S-) apresentados na mesma tentativa, a nomeação comum poderia gerar escolhas incorretas. Talvez essa interferência da nomeação comum ao modelo e comparações S+ e S- possa ter ocorrido com o conjunto de letras e, por isso, os participantes tenham apresentado maior número de erros neste conjunto em comparação aos demais, cujos estímulos apresentados em uma mesma tentativa teriam maior probabilidade de suscitar nomes diferentes ao serem apresentados às crianças porque apresentavam maior variedade de dimensões como componentes.

O presente estudo fez algumas modificações em relação ao experimento de Costa (2015) para tentar obter resultados mais consistentes em relação ao desempenho nos diferentes conjuntos de estímulos e principalmente em relação à possibilidade do controle pela nomeação dos estímulos usados na tarefa.

Para isso, o presente estudo replicou o estudo de Costa (2015) com um número maior de participantes (de 18 para 30 crianças), limitou a faixa etária dos participantes (4 a 5 anos e 9

a 10 anos) e realizou três sessões de DMTS com cada participante, acrescentando uma nova condição, um teste de nomeação com os estímulos usados no DMTS. Foram escolhidos dois grupos de crianças com idades escolares distintas, porque estudos indicam que quando expostas aos testes de DMTS, crianças mais novas (de 4 a 5 anos) tendem a ter um desempenho menor que crianças mais velhas (acima de 8 anos). Pressupõe-se também que crianças mais novas em seu estágio inicial de escolaridade apresentam um repertório verbal de nomeação menos vasto do que as crianças mais velhas.

Além disso, neste estudo, as fontes das letras do Grupo A utilizadas no estudo de Costa (2015) foram modificadas e os estímulos do Grupo C, antes compostos por pinturas e fotografias, foram substituídos pelas formas geométricas usadas por Chelonis et al. (2014). Chelonis e colaboradores não analisaram a possibilidade de a nomeação ter influenciado no desempenho, mesmo apresentando um vídeo autoexplicativo no qual todos os estímulos eram apresentados aos participantes com seus respectivos nomes.

O objetivo no presente trabalho foi avaliar o desempenho em crianças de diferentes faixas etárias solicitadas ou não a nomearem os estímulos e verificar se a nomeação poderia funcionar como uma ferramenta que facilitaria ou dificultaria o desempenho no suposto teste de memória de curto-prazo, e também analisar o desempenho em relação aos diferentes atrasos e em relação aos grupos de estímulos utilizados na tarefa.

Em relação aos grupos de estímulos utilizados, o grupo A foi composto por letras do alfabeto e sofreu alterações em relação ao estudo de Costa (2015) como citado acima; a modificação das fontes teve o objetivo de minimizar a generalização entre os traços dos estímulos. Essa modificação foi realizada devido ao baixo desempenho nesse grupo específico apresentado pelos participantes no estudo de Costa (2015). O grupo C composto por imagens e fotos foi substituído pelas imagens que Chelonis et al. (2014) utilizaram em seus testes, para avaliar se as crianças nomeavam diferentemente os estímulos que compunham as tentativas e

como seria o desempenho em crianças de 4 a 5 anos e nas de 9 a 10 anos, caso essa nomeação ocorresse.

Método

Participantes

Participaram 30 crianças residentes em Ananindeua, 15 crianças entre 4 e 5 anos e 15 crianças entre 9 e 10 anos, a Tabela 1 a seguir apresenta informações dos participantes de cada grupo, em termos de idade, sexo, série escolar e em que tipo de instituição estava matriculada.

Foi informado pelos professores responsáveis pelas crianças de 4 e 5 anos, que a grade curricular da série em que as mesmas estavam cursando, o letramento, havia se iniciado de forma rápida, sendo que as crianças eram ensinadas a reconhecer as letras que compunham seus respectivos nomes, mas não haviam sido expostas ao ensino do alfabeto. Porém, ao conversar com alguns responsáveis, foi informado por eles que apesar das crianças ainda não terem aprendido o alfabeto dentro da escola, em casa elas eram ensinadas e estimuladas. Logo, algumas crianças dessa faixa etária provavelmente conheciam o alfabeto parcialmente devido ao ensino por parte dos seus responsáveis.

Como foram exigidos testes de nomeação, o repertório verbal era algo importante no momento de realizar a tarefa. Todos os participantes estavam devidamente matriculados nas séries referente a sua idade. Nenhuma criança possuía qualquer tipo de dificuldade cognitiva, motora, de fala ou de visão básicas, todas, sem exceção eram crianças típicas.

As crianças possuíam autorização dos pais que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e assentiram em participar (Anexo A). As crianças também assentiram em participar, foi feito o convite a cada criança e perguntado se elas aceitavam participar de um “joguinho”, e mediante a autorização da criança, prosseguiu-se com a realização dos testes.

Tabela 1*Informações de cada participante*

Grupo	Participante	Informações de cada participante			
		Idade (em anos)	Gênero	Série escolar	Tipo de Instituição
1	PS1.1	4 Anos	Feminino	Pré I	Instituição Pública
	PS1.2	5 Anos	Feminino	Pré I	Instituição Pública
	PS1.3	5 Anos	Feminino	Pré II	Instituição Pública
	PS1.4	4 Anos	Masculino	Pré I	Instituição Pública
	PS1.5	5 Anos	Feminino	Pré II	Instituição Pública
2	PS2.1	5 Anos	Feminino	Pré II	Instituição Pública
	PS2.2	5 Anos	Feminino	Pré I	Instituição Pública
	PS2.3	5 Anos	Feminino	Pré II	Instituição Pública
	PS2.4	4 Anos	Masculino	Pré I	Instituição Pública
	PS2.5	4 Anos	Masculino	Pré I	Instituição Pública
3	PS3'.1	4 Anos	Feminino	Pré I	Instituição Pública
	PS3'.2	4 Anos	Masculino	Pré II	Instituição Pública
	PS3'.3	5 Anos	Feminino	Pré I	Instituição Particular
	PS3'.4	5 Anos	Feminino	Pré II	Instituição Pública
	PS3'.5	5 Anos	Feminino	Pré II	Instituição Pública
4	PS4.1	9 Anos	Masculino	5º Ano	Instituição Pública
	PS4.2	9 Anos	Feminino	5º Ano	Instituição Pública
	PS4.3	10 Anos	Feminino	6º Ano	Instituição Pública
	PS4.4	10 Anos	Masculino	5º Ano	Instituição Pública
	PS4.5	10 Anos	Masculino	5º Ano	Instituição Pública
5	PS5.1	10 Anos	Masculino	6º Ano	Instituição Pública
	PS5.2	10 Anos	Feminino	6º Ano	Instituição Pública
	PS5.3	10 Anos	Feminino	5º Ano	Instituição Particular
	PS5.4	9 Anos	Feminino	6º Ano	Instituição Pública
	PS5.5	9 Anos	Feminino	6º Ano	Instituição Pública
6	PS6.1	9 Anos	Masculino	5º Ano	Instituição Pública
	PS6.2	10 Anos	Feminino	6º Ano	Instituição Particular
	PS6.3	10 Anos	Feminino	6º Ano	Instituição Pública
	PS6.4	9 Anos	Masculino	5º Ano	Instituição Pública
	PS6.5	10 Anos	Feminino	5º Ano	Instituição Pública

Riscos e benefícios

O procedimento utilizado ofereceu riscos mínimos aos participantes, como inquietação durante os atrasos mais longos ao que foram expostas, nada que causasse nenhum outro tipo de desconforto. As sessões duravam o tempo necessário, sendo que a sessão mais rápida durou cerca de 5 minutos e a mais longa durou cerca de 15 minutos. O tempo da sessão dependia exclusivamente da agilidade do participante e nenhum desconforto físico foi gerado ao participante. Antes da coleta de dados ser iniciada, a criança era familiarizada em relação ao equipamento e também com a tarefa.

Como benefício, cada participante recebeu material escolar como brinde ao final de cada sessão.

Ambiente experimental

As sessões ocorreram em dois ambientes distintos. O primeiro ambiente era uma sala localizada em uma instituição escolar infantil, no município de Ananindeua; a sala era isolada das outras dependências da escola, de forma que era possível minimizar a interferência de ruídos externos. Além disso, era uma sala familiar aos participantes porque muitos deles eram alunos da instituição. Na sala havia uma mesa para acomodar o computador utilizado na realização dos testes, quatro cadeiras, uma para o participante, uma para o experimentador, uma para o responsável que fizesse questão de estar presente durante o teste e uma quarta cadeira para o assistente; as cadeiras eram estrategicamente colocadas de uma maneira que não atrapalhasse a coleta. O segundo ambiente era uma sala cedida pela Comunidade Ascensão localizada em um bairro periférico de Ananindeua (Icuí) e seguia os mesmos padrões da sala citada anteriormente, uma sala agradável, confortável e longe de possíveis interferências externas. Quando o pai/responsável solicitava acompanhar o andamento da sessão, algumas instruções eram passadas ao responsável para que o mesmo não interferisse na realização da tarefa. Não houve conversas ou nenhum tipo de interação entre os presentes durante a coleta de

dados, sendo que a interação ocorria apenas entre experimentador e o participante e somente para passar instruções e esclarecer dúvidas que envolvessem os testes. Em algumas ocasiões, alguns participantes tentaram interagir com a assistente, mas rapidamente buscou-se anular essa ação de forma agradável para que a criança não se sentisse constrangida e para evitar que a mesma abandonasse a tarefa.

Equipamento e materiais

Para a coleta na condição de teste de DMTS, foi utilizado computador de mesa all-in-one TouchSmart 320-1030 de 20" da Hewlett-Packard com um processador acelerado AMD de dois núcleos A4-3400 de 2.7GHz AMD com Windows 7 Home Premium (64 bits), seu sistema operacional: possuía 4 GB de memória DDR3 SDRAM expansível para 8 GB e um disco rígido SATA 7200 RPM com capacidade de armazenamento de 1 TB. Possuía uma tela HD widescreen de 20 polegadas com resolução de 1600 x 800, 250 nits de brilho, uma taxa de contraste de 1000: 1 e um tempo de resposta de 5 ms. O software (PCR), desenvolvido por Márcio Bandeira, foi usado para programar as sessões de coleta e produzir o relatório de sessão. Os estímulos eram apresentados ao participante na tela *touchscreen* e o registro das respostas durante as sessões eram registradas em arquivos gerados automaticamente pelo software.

Figura 1

Computador com tela sensível ao toque (touchscreen) com CPU (imagem ilustrativa) embutida no usado nos testes de escolha de acordo com o modelo (delayed matching-to-sample – DMTS)



Na condição de nomeação, foi utilizado o mesmo aparelho descrito acima, mas a coleta foi realizada com o software *Power Point* para a apresentação dos slides; para o registro das respostas de nomeação foi utilizada a câmera digital de um *tablet* que gravava as respostas de cada participante; as respostas de nomeação foram também registradas em uma folha de registro, específica para cada grupo de estímulos, de forma manual pela experimentadora (ver folhas de registro nos Anexos B, C, D e E).

Figura 2

Tablet Samsung (imagem ilustrativa) utilizado para gravar as sessões de DMTS e Nomeação



Em um ambiente próximo e visível ao participante, havia uma lojinha (Figura 3) que foi usada para a distribuição dos brindes. Essa lojinha era modificada a cada dia de coleta

recebendo novos itens com o objetivo de manter o participante motivado para participar da atividade e retornar no dia seguinte. Após o final de cada sessão, o participante escolhia alguns itens na lojinha, de acordo com a quantidade de “estrelinhas” que havia ganhado ao realizar a tarefa. A lojinha era composta por materiais escolares (massinhas de modelar, lápis, borracha, lápis de cor, cola branca, caderno, pasta, estojo, apontador e canetas coloridas), adesivos personalizados, etc.

Figura 3

Lojinha montada com alguns dos itens para os participantes realizarem a troca de estrelinhas ganhas por sessão



Estímulos

Foram utilizados cinco conjuntos de estímulos na condição de preparação à tarefa, oito conjuntos de estímulos nas sessões de teste, tanto para o grupo de letras como para o grupo de caracteres japoneses, e dois conjuntos de estímulos com formas geométricas, utilizados no estudo de Chelonis et al. (2014). A Figura 4 apresenta os estímulos usados na preparação à tarefa e a Figura 5, nos testes.

Figura 4

Conjuntos de estímulos, redimensionados, utilizados com os participantes nas sessões da Condição 1, de preparação à tarefa. A dimensão real dos estímulos foi de 150 x 150 pixels

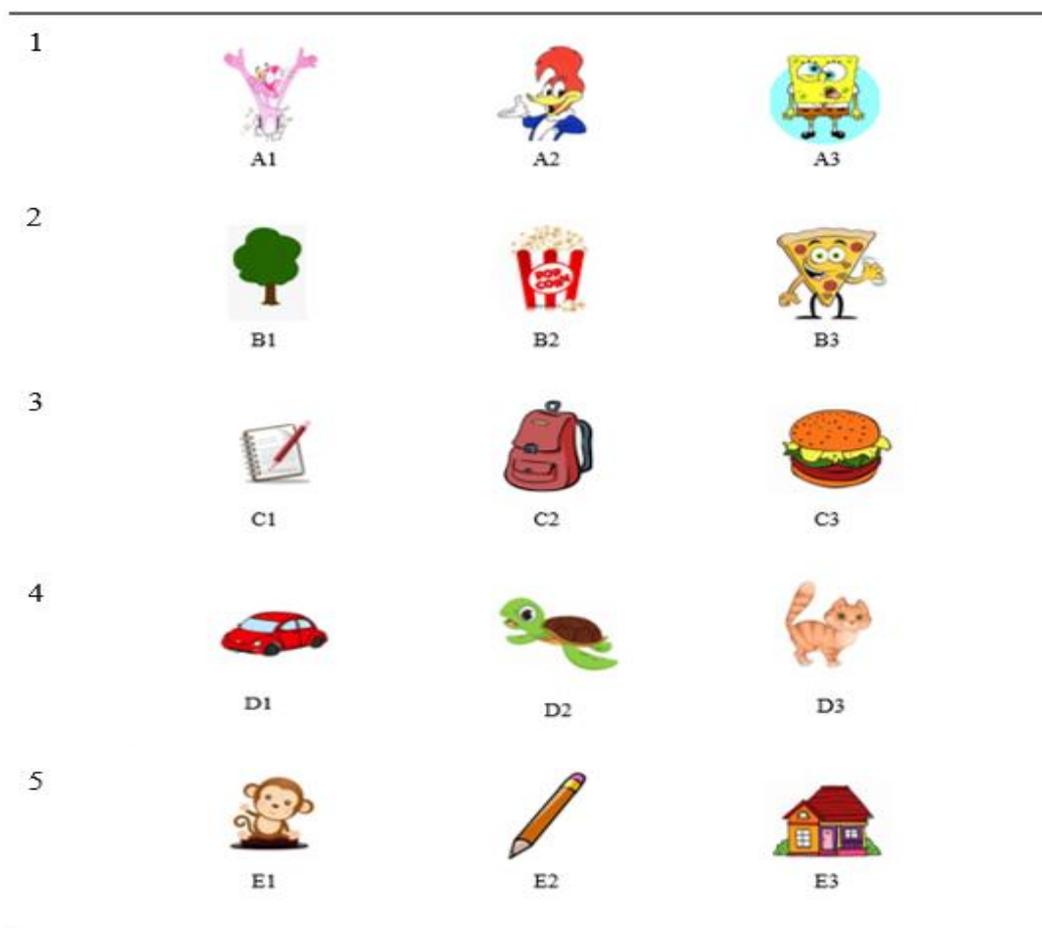


Figura 5

Estímulos dos grupos A, B e C. Grupo A, oito conjuntos compostos por uma letra cada um, com fontes distintas; Grupo B, oito conjuntos compostos por três caracteres japoneses cada um; Grupo C = seis formas geométricas usadas no estudo de Chelonis et al. (2014), divididas em dois conjuntos de três estímulos cada

Grupo	A			B			C		
Conjunto/Estímulos	1	2	3	1	2	3	1	2	3
A	A	A	A	夢	美	考	+	×	▲
B	B	B	B	犬	火	水		●	■
C	C	C	C	花	夜	死			
D	D	D	D	朝	猫	強			
E	E	£	l	愛	夏	春			
F	F	í	F	空	金	宝			
G	G	g	G	欺	瘡	恐			
H	H	H	HI	淫	汚	穴			

Procedimento Geral

Após a escolha dos participantes, a partir de uma triagem prévia realizada com os professores responsáveis pela turma que englobava as faixas etárias definidas no estudo, realizou-se uma reunião de forma individual com cada responsável para esclarecer as dúvidas existentes e obter a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Quando os responsáveis atestaram que compreenderam a pesquisa, concederam a autorização sem nenhum problema, seguiu-se o cronograma de aplicação das sessões.

Os participantes foram divididos em seis grupos, três com crianças de 4 a 5 anos e três com crianças de 9 a 10 anos; cada um dos seis grupos foi composto por cinco crianças somando

30 participantes. Nos grupos 1 e 4, composto por crianças de 4 e 5 anos, e de 9 e 10 anos, respectivamente, as crianças fizeram o teste de nomeação antes de serem expostas ao teste de DMTS; nos grupos 2 e 5, as crianças realizaram o teste de nomeação após o teste de DMTS e por fim, nos grupos 3 e 6, as crianças realizaram apenas a tarefa de DMTS, replicando neste aspecto o estudo de Costa (2015). Para os grupos 1, 2, 4 e 5, uma segunda sessão de teste de nomeação foi aplicada ao final, e foi composta por todos os 54 estímulos. Todos os participantes, antes de serem expostos ao teste de DMTS com os conjuntos especificados anteriormente, realizaram um teste de DMTS com outros estímulos para aprenderem a tarefa, com o objetivo de reduzir a quantidade de instruções verbais. A Figura 9 apresenta a sequência de condições aplicada para cada grupo de participantes.

Condições

As Condições de Preparação à Tarefa, Teste de DMTS e Nomeação são descritas em detalhes nesta seção. Antes da descrição, apresentaremos características gerais do procedimento de DMTS utilizado nas Condições 1 e 2. Neste estudo, o procedimento de escolha de acordo com o modelo com atraso (DMTS) apresentava tentativas de três escolhas. O procedimento se iniciava com a apresentação de um modelo em dada tentativa. O participante emitia uma resposta de observação ao modelo, no caso deste estudo, era necessário tocar na figura modelo. Após o toque, a figura desaparecia e se iniciava um atraso com a tela escurecida (que variava em segundos), e após o término do atraso, três figuras de um mesmo conjunto eram apresentadas como comparações. A escolha da figura idêntica ao modelo era considerada a resposta correta e a escolha de uma figura distinta do modelo, incorreta. A escolha do estímulo idêntico ao modelo (S+) produzia concomitantemente a imagem de uma estrelinha na tela e um som, ambos indicativos de que a escolha havia sido a correta, seguido de um IET de 3 s durante o qual a tela era escurecida. Uma escolha incorreta gerava apenas o

IET de 3 s. Ao final da sessão, a quantidade de estrelas arrecadadas pelo participante era trocada por produtos da lojinha. A Figura 6 apresenta uma tentativa da preparação à tarefa.

A utilização das estrelinhas como reforço funcionou muito bem para os participantes com idade de 4 e 5 anos, lembrando que a cada acerto a criança recebia apenas uma estrelinha, como cada sessão possuía um total de 24 tentativas, ao final de cada sessão o máximo de estrelinhas arrecadada poderia ser 24. No entanto, os participantes de 9 e 10 anos não demonstraram muito interesse em receber as estrelinhas como recompensa em cada acerto; assim, no decorrer do procedimento, foram confeccionados vários adesivos com personagens de filmes, desenhos e imagens ilustrativas (flores, arco-íris, unicórnio, etc.) para utilizar como consequências para acertos para essas crianças. A introdução desse novo item para os grupos com crianças de 9 e 10 anos funcionou e manteve a participação das crianças na tarefa até a finalização do cronograma de sessões por cada uma.

Para os participantes com idade de 4 e 5 anos, era permitido ao final das sessões de DMTS realizar novamente a sessão de preparação à tarefa porque essas crianças gostavam de “brincar” com as figuras dos desenhos. Essa exposição servia como consequência para a participação nos testes e não era gravado ou registrado pelo sistema. Para os participantes de 9 e 10 anos, ao final de cada sessão, era permitido que eles utilizassem o *tablet*, usando alguns jogos digitais que foram instalados no aparelho com essa finalidade. A introdução desses jogos partiu inicialmente do pedido de um participante específico, e foi estendido ao restante para aumentar a motivação em realizar a tarefa.

Condição 1. Preparação à Tarefa

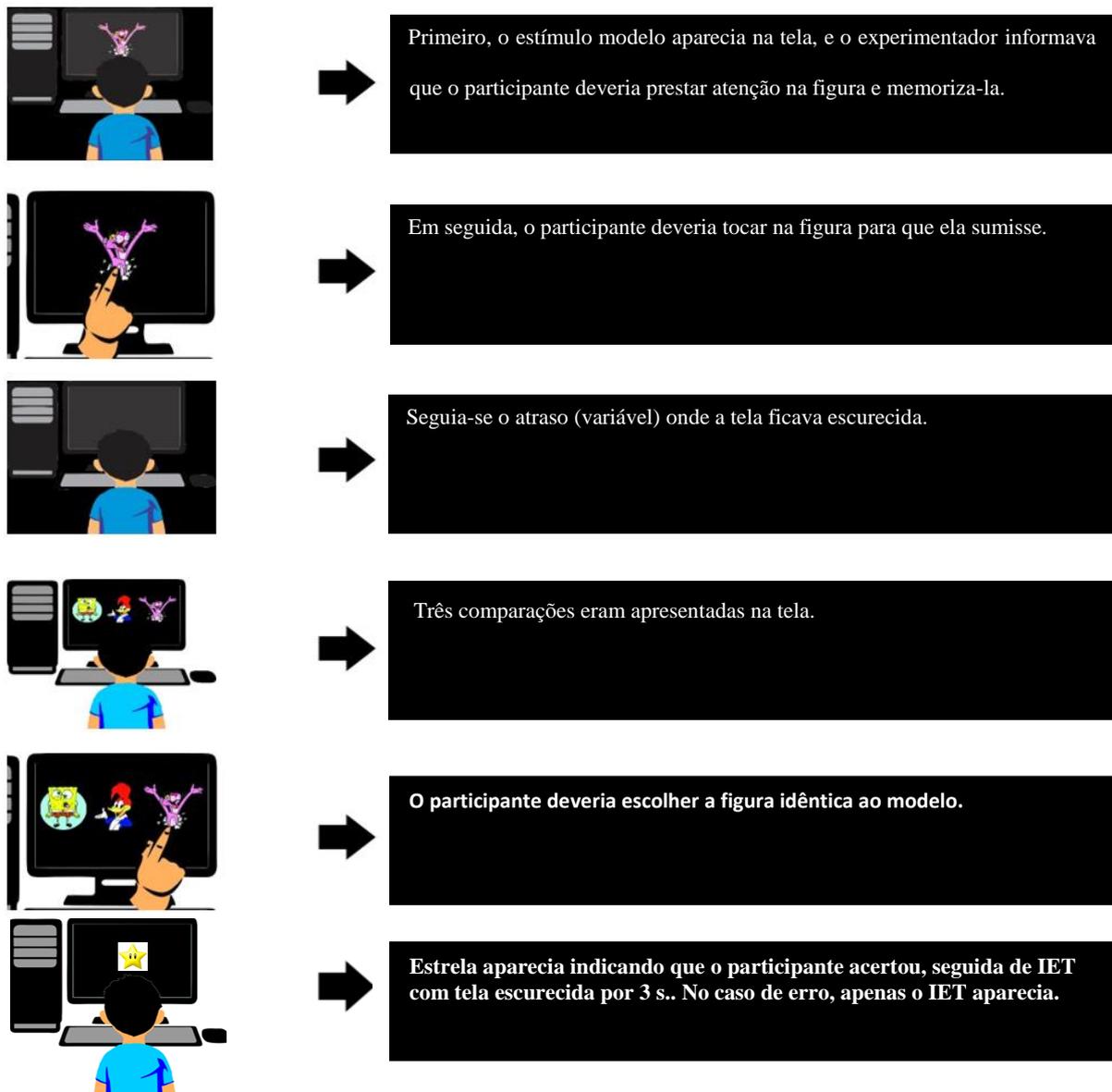
Esta condição teve como objetivo ensinar a tarefa de escolha de acordo com o modelo para a criança e ensinar que os acertos produziam estrelinhas que, ao final de cada sessão, poderiam ser trocadas por itens da lojinha. Para isso, foram usados no DMTS estímulos apresentados na Figura 4. Cada sessão foi composta por 15 tentativas, com atrasos variados

entre curtos (1 s, 3 s, 6 s), médios (9 s, 12 s, 15 s) e longos (20 s, 25 s, 30 s). No total de 15 tentativas, os atrasos 1 s, 3 s, 9 s, 12 s, 20 s e 25 s apareceram duas vezes cada em uma sessão e os atrasos 6 s, 15 s e 30 s apareceram uma vez. O IET era sempre de 3 s.

Na condição de preparação à tarefa, o experimentador explicava como o participante deveria proceder. Primeiro, o estímulo modelo aparecia na tela, e o experimentador informava que o participante deveria atentar à figura e memorizá-la. Em seguida, solicitava-se que o participante tocasse na figura até que ela desaparecesse. Ao toque, um atraso se seguia após o qual três comparações eram apresentadas na tela e o participante tinha de escolher a figura idêntica ao modelo. Escolhas corretas produziam os reforçadores programados e escolhas incorretas, apenas o IET.

Figura 6

Descrição de uma tentativa com escolha correta na Condição 1, de preparação à tarefa de escolha de acordo com o modelo (DMTS).



Condição 2. Testes de DMTS com valores distintos de atraso

O objetivo foi avaliar o efeito que diferentes tipos de atraso poderiam causar no desempenho dos participantes no DMTS, permitir a avaliação de diferenças no desempenho nos diferentes conjuntos de estímulos usados.

Três sessões foram aplicadas, compostas, cada uma, por nove valores de atraso: atrasos curtos (1 s, 3 s e 6 s), atrasos médios (9 s, 12 s e 15 s) e atrasos longos (20 s, 25 s e 30 s). O valor de IET era sempre de 3 s.

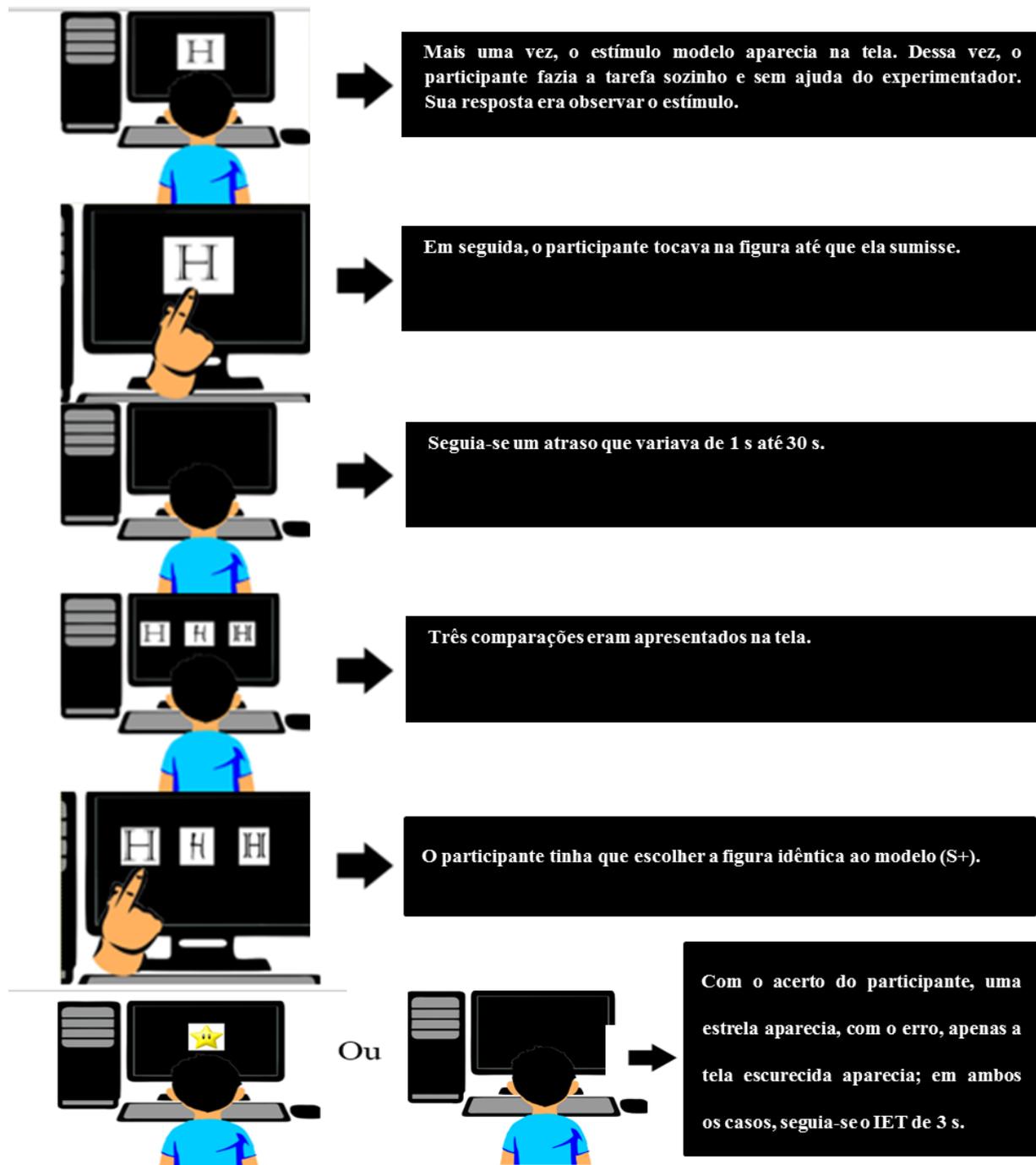
As sessões com os estímulos do grupo das letras (Grupo A), e do grupo de caracteres japoneses (Grupo B) eram compostas por 24 tentativas, sendo que apenas uma tentativa de cada modelo era apresentada na sessão. Dos três estímulos de cada conjunto (Conjuntos A1A, A2A, A3A, ou B1B, B2B, B3B, ou C1, C2, C3), um era apresentado com um atraso curto, por exemplo, A1A, outro com atraso médio, A2A, e o terceiro com um atraso longo, A3A. A sequência de tentativas variava de forma randômica quanto ao estímulo apresentado como modelo a cada participante e quanto ao atraso apresentado no decorrer das tentativas da sessão.

A sessão com as formas geométricas utilizados no estudo de Chelonis et al (2014) como estímulos (Grupo C) possuía 18 tentativas, três de cada um dos seis modelos.

No total, cada criança realizou 66 tentativas (24+24+18) e dentre essas tentativas os atrasos foram distribuídos da seguinte forma: os atrasos de 1 s, 3 s, 9 s, 20 s e 25 s apareceram oito vezes cada, e os atrasos 6 s, 15 s e 30 s apareceram seis vezes cada. Houve reforçamento diferencial para acertos e erros, conforme descrito no procedimento geral. A Figura 7 apresenta um exemplo de tentativa desta condição.

Figura 7

Descrição de uma tentativa da Condição 2, de teste de DMTS com valores distintos de atraso. O Grupo A, de letras do alfabeto, foi usado no exemplo e são descritas as consequências para acertos e para erros



Condição 3. Teste de Nomeação.

O objetivo foi avaliar se as crianças nomeariam os estímulos usados nos testes e se os estímulos de comparação que compunham uma mesma tentativa receberiam o mesmo nome ou nomes diferentes.

Cada uma das sessões de teste de nomeação era composta por 24 ou seis tentativas dos estímulos que compunham a sessão de teste de DMTS. A sessão de nomeação poderia anteceder ou suceder, o teste de DMTS, dependendo do grupo ao qual a criança havia sido atribuída. Quando os conjuntos de 24 letras eram testados no DMTS, o teste de nomeação com as 24 letras era aplicado; seguindo a mesma lógica, quando o teste de DMTS era aplicado com os 24 caracteres japoneses, seguia-se o teste de nomeação com os mesmos estímulos e o mesmo ocorreu para os seis estímulos do Grupo C, de formas geométricas.

Para os grupos de crianças 2, 3, 5 e 6, um novo teste de nomeação foi aplicado, composto por todos os estímulos (54 no total) apresentados ao participante em uma única sessão, no quarto dia de coleta de dados. Esse teste foi aplicado para avaliar se as crianças dariam o mesmo nome para o mesmo estímulo em duas sessões aplicadas em dias distintos.

No teste de nomeação, em cada tentativa, apenas um estímulo (de mesma medida de sua apresentação na tarefa de DMTS) era apresentado na janela central da tela do computador. O experimentador fazia a seguinte pergunta ao participante: “O que você está vendo na tela?”. O participante respondia ou não à pergunta apresentando um nome ao estímulo ou dizendo não ter atribuído nome nenhum; independente da resposta dada pelo participante passava-se para a tentativa seguinte. Qualquer resposta era aceita, inclusive, “eu não sei”. Não houve consequências para as respostas de nomeação, mas cada participante recebia um brinde da lojinha (material escolar) ao final da sessão.

Algumas sessões foram filmadas pela assistente. Além da filmagem registrada em uma câmera digital de um *tablet*, todas as respostas das crianças foram registradas manualmente em

uma tabela de registros pela assistente (quando estava disponível) e posteriormente somente pela experimentadora (Anexo B).

Figura 8

Exemplo de uma tentativa da Condição 3, de teste de nomeação



Abaixo, segue um esquema ilustrativo de quais sessões cada grupo de crianças realizou, e as condições às quais cada grupo foi exposto.

Figura 9

Sequência de condições aplicada para cada grupo de participantes

Grupo	Grupo de participantes	Número de participantes	Sequência de condições			
4 a 5 anos (15 crianças)	1	- 5	Preparação	Nomeação	Teste de DMTS	Nomeação
	2	- 5	Preparação	Teste de DMTS	Nomeação	Nomeação
	3	- 5	Preparação	Teste de DMTS		
9 a 10 anos (15 crianças)	4	- 5	Preparação	Nomeação	Teste de DMTS	Nomeação
	5	- 5	Preparação	Teste de DMTS	Nomeação	Nomeação
	6	- 5	Preparação	Teste de DMTS		

Resultados e discussão

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho no DMTS, uma tarefa que avalia a memória de curto-prazo, em crianças de diferentes faixas etárias (4 a 5 anos e 9 a 10

anos), solicitadas ou não a nomearem os estímulos da tarefa, para verificar se a nomeação poderia funcionar como uma ferramenta que facilitaria ou dificultaria o desempenho no teste de memória de curto-prazo. Além disso, buscou-se e também analisar o desempenho em relação aos tipos de atrasos e em relação aos grupos de estímulos utilizados na tarefa.

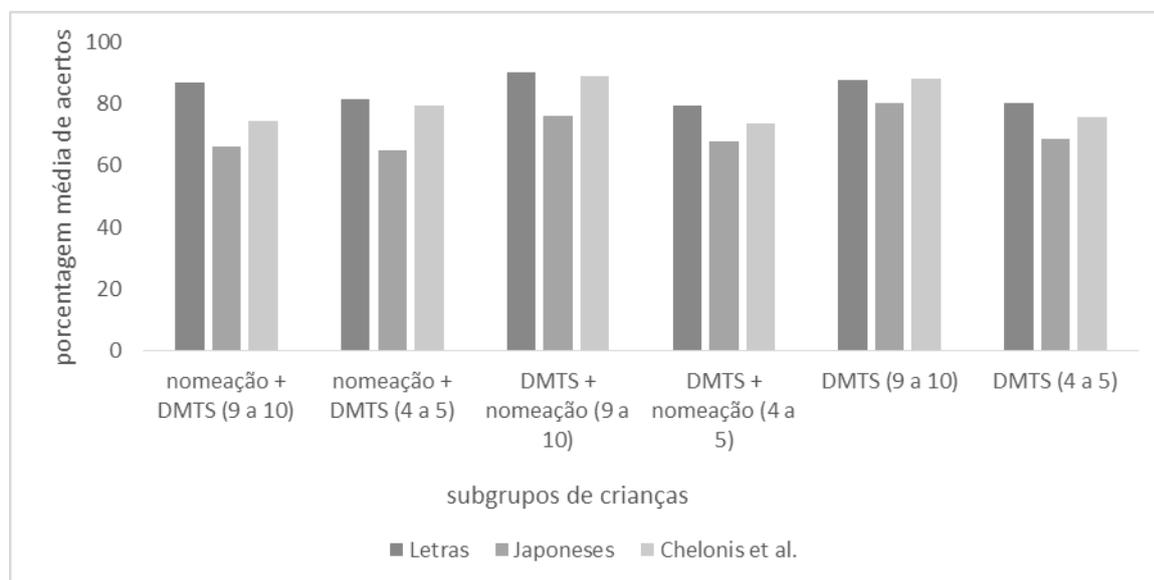
Portanto, a análise de resultados foi realizada de forma a responder se o tipo de estímulo utilizado nos testes de DMTS influenciou o desempenho do participante, se o desempenho dos participantes variou em função das faixas etárias (4 a 5 anos e 9 a 10 anos), se o valor do atraso utilizado no teste de DMTS influenciou o desempenho dos participantes e, por fim, se a nomeação do modelo controlou ou não a resposta de escolha nos testes de DMTS.

A primeira análise de dados apresenta o desempenho como função dos diferentes conjuntos de estímulos usados. Os conjuntos de estímulo possuíam características distintas um do outro. O grupo A era composto por 24 letras do alfabeto, o grupo B por 24 caracteres japoneses e o grupo C, por seis formas geométricas, utilizadas por Chelonis et al. (2014) em seus testes.

A Figura 10 apresenta a porcentagem média de desempenho para cada grupo de crianças nos três grupos de estímulos. Independentemente da idade dos participantes e da exposição prévia ou não à nomeação dos estímulos, os participantes desempenharam melhor para o conjunto de letras (Média = 84,1% e DP = 4,52), seguido por melhor desempenho nas formas geométricas do estudo de Chelonis et al (2014); (Média = 79,86% e DP = 6,85), e, por fim, o desempenho mais baixo ocorreu para o conjunto de caracteres japoneses (Média = 71,18% e DP = 6,14). As diferenças não parecem significativas, embora a tendência esteja presente em todos os grupos de crianças deste estudo. Os dados detalhados de desempenho de cada criança em cada grupo são apresentados na Tabela 7 no Anexo F deste trabalho.

Figura 10

Porcentagem média de acertos em cada grupo de crianças para cada um dos grupos de estímulos



Nota. Os conjuntos de estímulos eram letras do alfabeto, caracteres japoneses e formas geométricas usadas no estudo de Chelonis et al. (2014). 9 a 10 = idade das crianças em anos; 4 a 5 = idade das crianças em anos.

Em relação aos estímulos do grupo de letras, o pior desempenho ocorreu com o conjunto das letras C, mas somente para os grupos de crianças com idade entre 9 e 10 anos (grupos 4, 5 e 6). O desenho nesses grupos foi, de, respectivamente, 40%, 33% e 47% de erros para esse conjunto de estímulos específico.

Considerando ainda o grupo de estímulos das letras, para as crianças com idade entre 4 e 5 anos (grupos 1, 2 e 3), os erros foram distribuídos entre as diferentes letras. No entanto, as crianças do grupo 2, de DMTS seguido de nomeação, apresentaram um índice de erros de 40% também no conjunto de estímulos das letras C (para detalhes de índice de erros, ver Tabela 7 no Anexo F).

Para o grupo composto por caracteres japoneses, houve distribuição dos erros para os diferentes conjuntos de estímulos, tanto com as crianças de 4 e 5 anos, quanto as crianças de 9 e 10 anos (para detalhes de índice de erros, ver Tabela 7 no Anexo F).

Para o grupo de estímulos de figuras geométricas, utilizados nos testes de Chelonis et al. (2014), houve concentração maior de erros em dois dos seis estímulos, o A3 (triângulo) e B3 (quadrado). Os grupos de crianças 5 (DMTS seguido de nomeação) e 6 (somente DMTS), com idades entre 9 e 10 anos, apresentaram 20% e 33% de erros no estímulo A3 e o grupo 4 (nomeação seguida de DMTS), apresentou 53% de erros para o estímulo B3. Para as crianças de 4 e 5 anos, o grupo 2 (DMTS seguido de nomeação) apresentou 53% de erros para o estímulo A3 e os grupos 1 (nomeação seguida de DMTS) e 3 (DMTS apenas) apresentaram 33% e 40% de erros, respectivamente, para o estímulo B3.

Não há como fazer comparação entre os resultados do desempenho em relação ao tipo de estímulo usado na presente pesquisa com os resultados de Chelonis et al. (2014), pois no estudo de Chelonis e colaboradores não foram realizadas análises de distribuição dos erros por tipos de estímulos.

Em relação às faixas etárias, podemos observar na Figura 10, que o desempenho em todos os conjuntos de estímulos foi menor para as crianças de 4 a 5 anos, em relação às crianças de 9 a 10 anos, condizente com as descobertas de Chelonis et al. (2014). A média de desempenho de todas as crianças de 4 a 5 anos foi de 74,87% de acertos e a média das de 9 a 10 anos, de 82,03%. Esses resultados corroboram as observações de Costa (2015) e de Chelonis et al (2014), em que as crianças mais velhas tiveram um melhor desempenho geral.

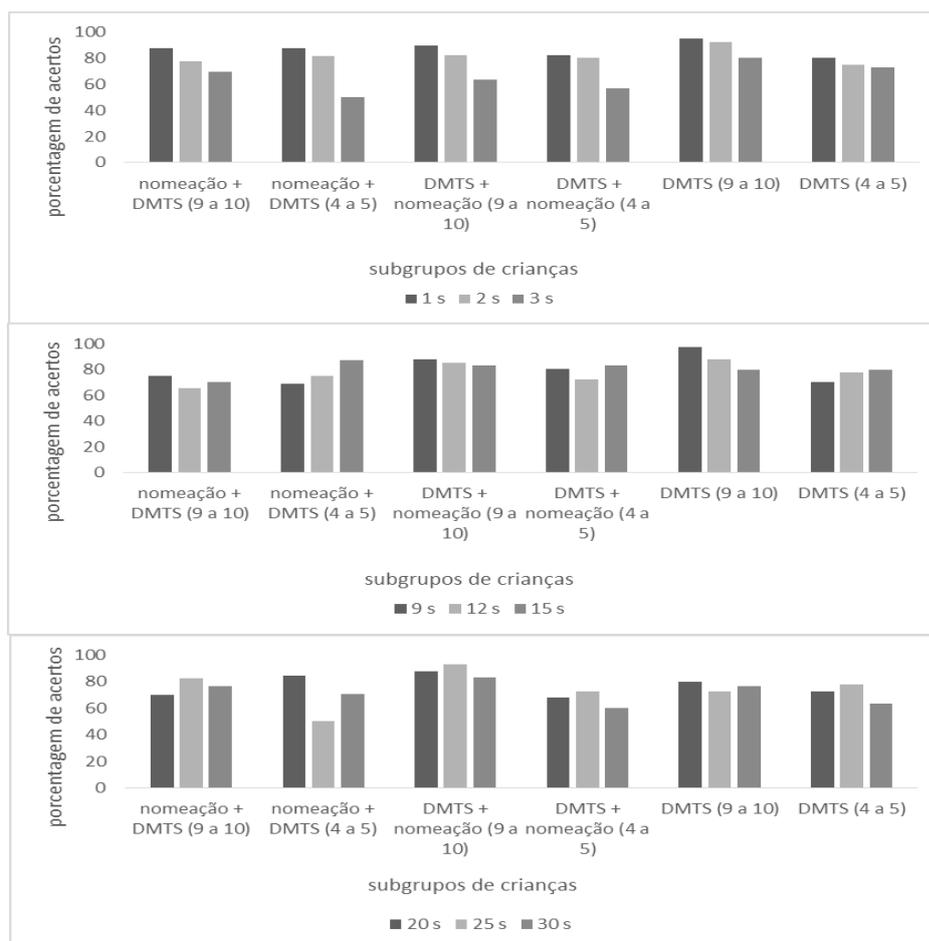
Em relação ao desempenho em função da duração dos atrasos nas diferentes tentativas que compunham as sessões de DMTS, lembremos que as sessões eram compostas por atrasos mais curtos, de 1 s, 3 s e 6 s, atrasos que denominamos médios, de 9 s, 12 s e 15 s, e atrasos que chamamos de longos, de 20 s, 25 s e 30 s. A Figura 11 apresenta a porcentagem média de

desempenho por grupo de crianças em cada um dos conjuntos de atrasos, curtos, médios e longos e a Figura 12 apresenta o desempenho médio geral em cada atraso e o respectivo desvio padrão.

Observamos na Figura 11 que em todos os grupos de crianças houve decréscimo de desempenho conforme o valor dos atrasos denominados curtos aumentava de 1 s para 6 s. Já para os atrasos médios e longos, não há padrão específico de desempenho comum entre os grupos nos diferentes atrasos. As curvas representativas dos três atrasos denominados médios e dos três denominados longos diferem de forma assistemática (Para detalhes de índice de erros, ver Tabela 8 no Anexo G). Diferente dos resultados obtidos pelas nos estudos de Chelonis et al (2014) e de Costa (2015), o presente estudo mostrou que o pior desempenho ocorreu para um atraso classificado como curto, de 6 s. Chelonis e colaboradores observaram piores desempenhos nos atrasos mais longos, de 16s e 32 s e no estudo de Costa (2015), o desempenho nas tentativas com atraso de 6 s foi considerado excelente, sendo o índice de acerto para esse atraso de 94%. Vale ressaltar que nos estudos anteriores os participantes realizaram uma única sessão. O resultado na presente pesquisa foi adquirido em um total de três sessões para cada participante. Em relação ao estudo de Costa (2015) e as sessões do presente estudo eram compostas pelo triplo de tentativas.

Figura 11

Porcentagem de acertos por atraso para cada grupo de crianças. O gráfico superior apresenta os dados dos atrasos denominados curtos (1 s, 3 s, 6 s); o gráfico do meio apresenta os dados dos atrasos médios (9 s, 12 s, 15 s); o gráfico inferior apresenta os dados dos atrasos denominados longos (20 s, 25 s, 30 s)



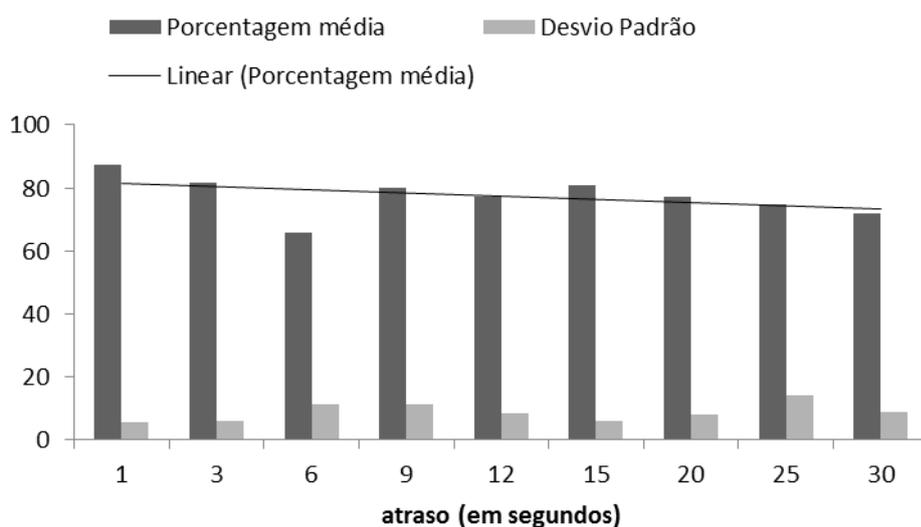
Na Figura 12, observamos a linha de tendência com redução de desempenho do atraso menor para o maior, conforme sugere a literatura. No entanto, a redução geral parece ser leve. Se calculássemos com base na idade, provavelmente a queda seria mais acentuada, conforme observado em Chelonis et al. (2014).

Pode ser que um aumento geral tenha ocorrido como função do uso dos estímulos letras do alfabeto, impedindo uma diferenciação acentuada entre atrasos curtos e longos.

Diferentemente do que se supunha, dos nove atrasos, o menor desempenho geral que foi observado ocorreu para o atraso de 6 s.

Figura 12

Porcentagem média geral e desvio padrão para cada atraso



A seguir, a análise mostra o desempenho no DMTS em relação à nomeação dos estímulos. Para os grupos de crianças 1 e 4, a nomeação foi solicitada antes dos testes de DMTS e para os grupos 2 e 5, após o teste. Os grupos 3 e 6 realizaram apenas os testes de DMTS. Os grupos 1, 2, 4 e 5 também foram expostos a uma sessão final de coleta que envolvia a nomeação de todos os estímulos usados nas sessões prévias.

O objetivo do teste de nomeação foi conferir para esses se os participantes nomeariam ou não os estímulos que compunham as tentativas de DMTS, e se os nomes dados a alguns estímulos apresentados na mesma tentativa seriam iguais ou diferentes em diferentes sessões. Além disso, avaliou-se o desempenho no DMTS para os estímulos em que houve nomeação quando esta foi igual ou diferente para as comparações da mesma tentativa.

Costa (2015) levantou a hipótese de que a nomeação comum dos estímulos que apareciam como comparações em uma mesma tentativa, especificamente para todos os

conjuntos de letras, poderia ter interferido de forma negativa no desempenho, já que os seus resultados mostraram um desempenho inferior no grupo de letras. No entanto, o autor não aplicou testes de nomeação para verificar se houve tal correlação. No presente estudo, diferentemente de Costa (2005), as crianças de todos os grupos e idades apresentaram melhor desempenho nos conjuntos que compunham o grupo de letras. Além disso, os testes de nomeação demonstraram que muitas dessas crianças apresentaram nomeação comum para as mesmas letras de diferentes fontes que compunham as mesmas tentativas. Assim, a hipótese de que a nomeação comum controlava a resposta de escolha não se mantém porque, mesmo nomeando da mesma forma, as escolhas para as letras foram, na maioria das vezes, corretas, independente de atrasos longos.

Especificamente para os grupos de crianças 4 e 5, compostos por crianças de 9 a 10 anos, a nomeação comum ocorreu com alta frequência e não interferiu negativamente no desempenho que os participantes apresentaram no teste de DMTS, demonstrando que as características físicas visuais dos estímulos modelos, e não os seus nomes, estavam controlando a escolha das comparações corretas.

A Tabela 2 apresenta os resultados do teste de nomeação com os estímulos do grupo A (Letras do alfabeto). Os participantes não apresentaram nomeação comum para os estímulos dos grupos B (caracteres japoneses) e C (formas geométricas).

Tabela 2

Resultados dos testes de nomeação com os estímulos do grupo A (Letras do alfabeto) para cada participante dos grupos 1, 2, 4 e 5, expostos à nomeação. Oito conjuntos de três letras cada foram avaliados: Conjuntos A, B, C, D, E, F, G, H

Grupo	Participante	Resultados da nomeação
1	PS 1.1	Não nomeou nenhum conjunto
	PS 1.2	Não nomeou nenhum conjunto
	PS 1.3	Nomeação comum em A, B, C, D, E, H; Não nomeou G e F
	PS 1.4	Não nomeou nenhum conjunto
	PS 1.5	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F
2	PS 2.1	Não nomeou nenhum conjunto
	PS 2.2	Nomeação comum somente em A; Não nomeou B, C, D, E, F, G, H
	PS 2.3	Não nomeou nenhum conjunto
	PS 2.4	Nomeação comum em A e E; Não nomeou B, C, D, F, G, H
	PS 2.5	Nomeação comum em A, D e G; Não nomeou B, C, E, F, H
4	PS 4.1	Nomeação comum em A, B, C, e H; Não nomeou D, E, F, G
	PS 4.2	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F
	PS 4.3	Nomeação comum em todos: A, B, C, D, E, F, G, H
	PS 4.4	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F
	PS 4.5	Nomeação comum em todos: A, B, C, D, E, F, G, H
5	5.1	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F
	5.2	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F
	5.3	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F
	5.4	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F
	5.5	Nomeação comum em A, B, C, D, E, G, H; Não nomeou F

Conclusão

O presente estudo demonstrou que a nomeação não influenciou o desempenho das crianças na tarefa de DMTS, independente da idade ou da tarefa de nomeação preceder ou suceder a tarefa de DMTS. Independente dos participantes terem nomeado da mesma forma ou não os estímulos de uma mesma tentativa, ou seja, deste nome ter sido comum às três comparações, para todos os grupos de crianças o melhor desempenho ocorreu para os conjuntos de letras, de modo que podemos inferir que a nomeação não afetou desempenho na tarefa.

Entretanto, os dados demonstram que o tipo de estímulo utilizado pareceu influenciar o desempenho dos participantes. No caso deste estudo, as letras foram memorizadas. Os caracteres japoneses foram os estímulos correlacionados com o pior desempenho e as figuras geométricas, com os desempenhos medianos. Assim, pode-se concluir que os estímulos mais conhecidos pelos participantes parecem produzir melhor desempenho. Estudos futuros poderiam buscar os efeitos da variável familiaridade de estímulos sobre o desempenho.

Adicionalmente, estudos futuros poderiam buscar replicar e explicar a redução de desempenho observada no atraso de 6 s nas condições de teste aqui aplicadas. Chelonis et al. (2012; 2014) observaram decréscimo linear de desempenho conforme o atraso aumentava. Neste estudo e no de Chelonis, vários atrasos compunham a sessão, embora um número maior de atrasos distanciados por valores menores foram usados nesse estudo. Pesquisa futura poderia verificar os efeitos do distanciamento entre os diferentes atrasos que compõem uma sessão sobre o desempenho em atrasos curtos, médios e longos.

Os nossos dados demonstraram que nos estímulos de fácil nomeação como as formas geométricas que evocam nomes distintos, as crianças apresentaram pior desempenho do que nos estímulos letras do alfabeto, os quais evocavam a mesma resposta de nomeação em cada tentativa. Esses dados sugerem que a interferência proativa afeta não somente a memorização

de aspectos puramente visuais de estímulos, mas também as respostas de nomeação envolvidas na solução da tarefa.

Referências

- Alsop, B., & Jones, B. M. (2008). Reinforcer control by comparison-stimulus color and location in a delayed matching-to-sample task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, 311-331.
- Apostolova, L. G., & Thompson, P. M. (2007). Brain mapping as a tool to study neurodegeneration. *Neurotherapeutics: The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 4, 387-400.
- Burke, K., Cheng, Y., Li, B., Petrov, A., Joshi, P., Berman, R. F., Reuhl, K. R., & Bloom, E. D. (2006). Methylmercury elicits rapid inhibition of cell proliferation in the developing brain and decreases cell cycle regulator, cyclin E. *NeuroToxicology*, 27, 970-981.
- Chelonis, J. J., Coxb, A. R., Karrb, M. J., Pruntyd, P. K., Baldwinb, R. L., & Paulea, M. G. (2014). Comparison of delayed matching-to-sample performance in monkeys and children. *Behavioural Processes*, 103, 261-268.
- Chelonis, J. J., Daniels-Shawb, J. L., Blakea, D. J., & Paulea, M. G. (2000). Developmental aspects of delayed matching-to-sample task performance in children. *Neurotoxicology and Teratology*, 22, 683-694.
- Colombo, M., & Graziano, M. (1994). Effects of auditory and visual interference on auditory-visual delayed matching to sample in monkeys (macaca fascicularis). *Behavioral Neuroscience*, 108, 636-639.
- Costa, L. A. A. (2015). Efeitos da manipulação de atraso e intervalo entre tentativas sobre a manutenção de desempenho no pareamento ao modelo com atraso em crianças da região metropolitana de Belém e crianças de comunidades ribeirinhas do estado do Pará. Relatório de Iniciação Científica PIBIC UFPA – AF 2014-2015, Universidade Federal do Pará. (Orientadora: Ana Leda de Faria Brino).

- D'amato, M. R., & O'Neill, W. (1971). Effect of delay-interval illumination on matching behavior in the capuchin monkey. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *15*, 327-333.
- Devine, J. V., Jones, L. C., Neville, J. W., & Sakai, D. J. (1977). Sample duration and type of stimuli in delayed matching to sample in rhesus monkeys. *Animal Learning & Behavior*, *5*, 57-62.
- Devine, J. V., Burke, M. W., & Rohack, J. J. (1979). Stimulus similarity and order as factors in visual short-term memory in nonhuman primates. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *5*, 335-354.
- Devany, J. M., Hayes, S. C., & Nelson, R. O. (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disabled children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *46*, 243-257.
- Fetterman, J. G., & Macewen, D. (1989). Short-term memory for responses: the "choose-small" effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *52*, 311-324.
- Finch, G. (1942). Delayed matching-from-sample and non-spatial delayed response in chimpanzees. *Journal of Comparative Psychology*, *34*, 315-319.
- Guia prático sobre uso, abuso e dependência de substâncias psicotrópicas para educadores e profissionais da saúde. (2006). Prefeitura da cidade de São Paulo.
- Gutowski, S. J., & Stromer, R. (2003). Delayed matching to two-picture samples by individuals with and without disabilities: an analysis of the role of naming. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *36*, 487-505.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *65*, 185-241.

- Kangas, B. D., Berry, M. S., & Branch, M. N. (2011). On the development and mechanics of delayed matching-to-sample performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 95*, 221–236.
- Leung, P. P., & Wu, K. (1997). Teaching receptive naming of chinese characters to children with autism by incorporating echolalia. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 59–68.
- Lopes, R. M., & Ribeiro, S. (2007). Efeitos Neurobiológicos da Maconha, *Maconha, Cérebro e Saúde*. (1^a ed.; pp. 119-136). Rio de Janeiro: Vieira Lent.
- MacDonald, S. E., & Grant, D. S. (1987). Effects of signaling retention interval length on delayed matching-to-sample in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 13*, 116-125.
- Madsen, B. M, Ussing, O. T. (1986). Accumulation of mercury in the anterior pituitary of rats following oral or intraperitoneal administration of methyl mercury. *Virchows Arch, 51*, 303-311.
- Mccarthy, D. C., & Davison, M. (1991). The interaction between stimulus and reinforcer control on remembering. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 56*, 51-66.
- Nevin, J. A., Davison, M., Odum, A. L., & Shahan, T. A. (2007). A theory of attending, remembering, and reinforcement in delayed matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 88*, 285–317.
- Paule, M. G., Philip J. Bushnell, P. J., Maurissen, J. P. J., Wenger, G. R., Buccafusco, J. J., Chelonis, J. J., & Elliott, R. (1998). Symposium overview: the use of delayed matching-to-sample procedures in studies of short-term memory in animals and humans. *Neurotoxicology and Teratology, 20*, 493–502.
- Peterson, N. (1978). *An introduction to verbal behavior*. Grand Rapids: Behavior Associates, Inc.
- Rakic, P. S. G. (1995). Cellular basis of working memory. *Neuron, 14*, 477-485.

- Roberts, W. A. (1980). Distribution of trials and intertrial retention in delayed matching to sample with pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 6, 217-237.
- Roitblat, H. L., & Harley, H. (1998). Spatial delayed matching-to-sample performance by rats: learning, memory, and proactive interference. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 14, 71-82.
- Sadeeq, A. A., Ibegbu, A. O., Taura, M. G., Timbuk, J. A., Adamu, L. H., & Kwanashie, H. O. (2013). Studies on the effects of mercury exposure on spatial learning and memory of adult wistar rats. *International Journal of Pharmaceutical Science Invention*, 2, 12-16.
- Salmon, D. P., & D'amato, M. R. (1981). Note on delay-interval illumination effects on retention in monkeys (*Cebus apella*). *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36, 381-385.
- Santi, A., & Hope, C. (2001). Errors in pigeons' memory for number of events. *Animal Learning & Behavior*, 29, 208-220.
- Santi, A., Lellwitz, J., & Gagne, S. (2006). Pigeons' memory for sequences of light flashes: reliance on temporal properties and evidence for delay interval/gap confusion. *Behavioral Processes*, 72, 128-138.
- Skinner (1992). *Verbal Behavior*. Massachusetts: B. F. Skinner Foundation (publicado originalmente em 1957).
- Sidman, M., Willson-Morris, M., & Kirk, B. (1986). Matching-to-sample procedures and the development of equivalence relations: the role of naming. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 6, 1-19.
- Silberberg, A., Roma, P. G., Huntsberry, M. E., Boulton, F. R. W., Sakagami, T., Ruggiero, A. M., & Suomi, S. J. (2008). On loss aversion in capuchin monkeys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, 145-155.

- Singer, R. A., Klein, E. D., & Zentall, T. R. (2006). The use of a single-code/default strategy by pigeons to acquire duration sample discriminations. *Learning & Behavior*, *34*, 340-347.
- Stromer, R., Mackay, H. A., & Remington, B. (1996). Naming, the formation of stimulus classes, and applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *29*, 409-431.
- Weintraub, D., Doshi, J., Koka, D., Davatzikos, C., Siderowf, A. D., Duda, J. E., Wolk, D. A., Moberg, P. J., Xie, S. X., & Clark, C. M. (2011). Neurodegeneration across stages of cognitive decline in parkinson disease. *Archives of Neurology*, *68*, 1562- 1568.
- Wilkie, D. M., Summers, R. J., & Spetch, M. L. (1981). Effect of delay-interval stimuli on delayed symbolic matching to sample in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *35*, 153-160.
- Williams, D. C., Johnston, M. D., & Saunders, K. J. (2006). Intertrial sources of stimulus control and delayed matching-to-sample performance in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *86*, 253-267.
- Wixted, J. D. (1989). Nonhuman short-term memory: a quantitative analysis of selected findings. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *52*, 409-426.

Anexo A - Consentimento Livre e Esclarecido dos Pais ou Responsáveis pelo Participante

Consentimento Livre e Esclarecido dos Pais ou Responsáveis pelo Participante

TERMO DE PARTICIPAÇÃO

Senhora ou Senhor Responsável, o convidado participará de uma pesquisa que avalia o desempenho dos participantes em tarefas que avaliam memória de eventos recentes. Caso necessário, o experimentador estará disponível para responder qualquer dúvida a respeito da tarefa realizada que o responsável e o participante tenham sobre a pesquisa.

O participante executará tarefas em um computador, devendo tocar nos locais apropriados da tela. O próprio programa vai fornecer as informações necessárias para criança saber como, onde e quando tocar a tela.

A pesquisa envolve quatro sessões, as sessões serão realizadas em dias alternados e juntos, esses quatro encontros duram cerca de 20 minutos.

A participação na pesquisa não deve produzir qualquer tipo de problema para a criança. A participação, entretanto, pode ser interrompida a qualquer momento por solicitação do participante ou do responsável, sem prejuízos, bastando comunicar esta decisão ao experimentador. Caso o responsável queira estar presente durante essa atividade, ele pode acompanhar sem problema algum, é necessário apenas avisar ao pesquisador. É importante que, como responsável, decida livremente se quer ou não autorizar seu dependente a participar da pesquisa.

Para fins de análise de dados, será feito um registro em vídeo e a gravação em áudio do que será falado e feito para o que solicitamos também, a sua autorização. A identificação do (a) participante será mantida em sigilo. Somente os pesquisadores terão acesso a estas informações e imagens, que poderão ser usadas somente mediante consentimento do responsável. É importante que o participante só venha a conhecer a tarefa durante sua participação, por isso solicitamos sigilo até o final da participação no estudo.

O estudo é orientado pela Profa. Dra. Ana Leda de Faria Brino, do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da UFPA, e a coleta de dados serão realizadas pela pesquisadora Suellen Soares de Melo do Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento. – Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento - UFPA

Orientadora: Ana Leda de Faria Brino

Pesquisadora responsável

Suellen Soares de Melo

Telefone: (91) 987311221 E-mail: suellenmelopsi@yahoo.com.br

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, responsável por _____, declaro que li as informações acima sobre a pesquisa e que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro, ainda, que autorizo a sua participação na pesquisa “O papel da nomeação de estímulos na resolução de tarefas de escolha de acordo com o modelo com atraso em crianças”.

Belém, _____ de _____ de 2019.

Assinatura do Responsável

ANEXO B - Tabela 3. Folha de registro usada no teste de nomeação com os estímulos do grupo A (Letras do alfabeto)

H1LET	H
F1LET	F
C1LET	C
A1LET	A
D1LET	D
H2LET	H
B1LET	B
G1LET	G
F2LET	í
A2LET	A
E1LET	E
C2LET	C
H3LET	H
D2LET	D
A3LET	A
D3LET	D
G2LET	G
E2LET	E
B2LET	B
F3LET	F
B3LET	B
G3LET	G
C3LET	C
E3LET	E

ANEXO C - Tabela 4. Folha de registro usada no teste de nomeação com os estímulos do grupo B (Caracteres japoneses)

G1JAP	欺
H3JAP	穴
B3JAP	水
F2JAP	金
E1JAP	愛
C1JAP	花
F1JAP	空
D3JAP	強
E2JAP	夏
C3JAP	死
B2JAP	火
D2JAP	猫
G2JAP	癩
H1JAP	淫
C2JAP	夜
A2JAP	美
A1JAP	夢
A3JAP	考
E3JAP	春
D1JAP	朝
H2JAP	汚
F3JAP	宝
G3JAP	恐
B1JAP	犬

ANEXO D - Tabela 5. *Folha de registro usada no teste de nomeação com os estímulos do grupo C (Chelonis et al., 2014)*

A1CHE	+
A2CHE	×
A3CHE	▲
B1CHE	!
B2CHE	●
B3CHE	■

ANEXO E - Tabela 6. Folha de registro usada no teste de nomeação com todos os estímulos

A1CHE	+	D1LET	D
G1JAP	欺	C1LET	C
A2CHE	×	H3JAP	穴
A1LET	A	D1JAP	朝
A3CHE	▲	G2LET	夕
H1LET	H	E2JAP	夏
B1CHE	I	A2LET	A
D3JAP	強	H2LET	H
C1LET	C	B2JAP	火
B2CHE	●	A1JAP	夢
E1LET	E	F3LET	F
C3JAP	死	A2JAP	美
C2JAP	夜	C1JAP	花
B3CHE	■	E2LET	天
B1JAP	犬	A3LET	A
G1LET	●	G2JAP	痕
B1LET	B	A3JAP	考
F3JAP	宝	D2LET	D
B2LET	B	E3JAP	春
F1LET	F	G3LET	G
G3JAP	恐	F1JAP	空
B3JAP	水	H2JAP	汚
C2LET	C	H3LET	H
F2LET	í	D2JAP	猫
E1JAP	愛	D3LET	D
B3LET	B	H1JAP	淫
F2JAP	金	E3LET	E

ANEXO F - Tabela 7. *Porcentagem de acertos de cada participante da cada grupo em cada conjunto de estímulos [Letras do alfabeto, Caracteres japoneses, Formas geométricas do estudo de Chelonis et al. (2014)]*

Grupo	Participante	Desempenho		
		Letras do alfabeto	Caracteres japoneses	Formas geométricas
1	PS1.1	83,33	91,66	77,78
	PS1.2	91,66	62,50	88,89
	PS1.3	95,83	70,83	55,56
	PS1.4	83,33	50,00	72,22
	PS1.5	79,16	54,16	77,78
2	PS2.1	58,33	58,33	50,00
	PS2.2	87,50	58,33	72,22
	PS2.3	70,83	95,83	77,78
	PS2.4	91,66	70,83	88,89
	PS2.5	87,50	54,16	77,78
3	PS3'.1	91,66	87,50	83,33
	PS3'.2	95,83	50,00	72,22
	PS3'.3	45,83	50,00	61,11
	PS3'.4	91,66	79,16	77,78
	PS3'.5	75,00	75,00	83,33
4	PS4.1	83,33	91,66	77,78
	PS4.2	91,66	62,50	88,89
	PS4.3	95,83	70,83	55,56
	PS4.4	83,33	50,00	72,22
	PS4.5	79,16	54,16	77,78
5	PS5.1	87,50	66,66	77,78
	PS5.2	100,00	100,00	83,33
	PS5.3	91,66	66,66	100,00
	PS5.4	70,83	75,00	83,33
	PS5.5	100,00	70,83	100,00
6	PS6.1	91,66	70,83	88,89
	PS6.2	87,50	66,66	77,78
	PS6.3	91,66	100,00	100,00
	PS6.4	87,50	75,00	94,44
	PS6.5	79,16	87,50	77,78

Nota. Grupo 1 (4 a 5 anos; Nomeação + DMTS); Grupo 2 (4 a 5 anos; DMTS + Nomeação); Grupo 3 (4 a 5 anos; DMTS); Grupo (9 a 10 anos; Nomeação + DMTS); Grupo (9 a 10 anos; DMTS + Nomeação); Subgrupo 6 (9 a 10 anos; DMTS).

ANEXO G - Tabela 8. Porcentagem de acertos de cada participante de cada grupo em cada tipo de atraso ao qual foi exposto

Grupo	Participante	Desempenho								
		1s	3s	6s	9s	12s	15s	20s	25s	30s
1	PS1.1	38%	25%	0%	0%	13%	17%	25%	63%	17%
	PS1.2	88%	88%	67%	75%	63%	100%	75%	75%	50%
	PS1.3	100%	75%	33%	63%	75%	67%	88%	63%	100%
	PS1.4	63%	63%	33%	38%	75%	83%	75%	63%	50%
	PS1.5	100%	100%	67%	100%	88%	100%	100%	75%	83%
2	PS2.1	75%	63%	17%	63%	50%	67%	63%	50%	50%
	PS2.2	63%	75%	50%	88%	88%	100%	63%	88%	33%
	PS2.3	100%	88%	83%	100%	100%	83%	63%	63%	67%
	PS2.4	88%	88%	67%	88%	75%	100%	63%	88%	100%
	PS2.5	100%	88%	67%	63%	50%	67%	88%	75%	50%
3	PS3'.1	88%	100%	83%	75%	100%	100%	88%	100%	33%
	PS3'.2	100%	63%	83%	88%	63%	50%	75%	88%	33%
	PS3'.3	75%	63%	67%	25%	38%	83%	50%	25%	67%
	PS3'.4	63%	75%	83%	88%	88%	100%	75%	100%	83%
	PS3'.5	75%	75%	50%	75%	100%	67%	75%	75%	100%
4	PS4.1	100%	88%	83%	75%	88%	67%	75%	100%	83%
	PS4.2	88%	88%	83%	75%	63%	83%	63%	88%	83%
	PS4.3	88%	88%	67%	75%	63%	67%	75%	88%	67%
	PS4.4	88%	63%	67%	63%	50%	50%	75%	75%	83%
	PS4.5	75%	63%	50%	88%	63%	83%	63%	63%	67%
5	PS5.1	88%	75%	50%	88%	63%	67%	88%	88%	83%
	PS5.2	100%	100%	83%	100%	100%	100%	75%	100%	100%
	PS5.3	88%	63%	67%	88%	88%	100%	88%	100%	83%
	PS5.4	75%	88%	50%	75%	75%	67%	88%	88%	67%
	PS5.5	100%	88%	67%	88%	100%	83%	100%	88%	83%
6	PS6.1	100%	100%	67%	100%	88%	83%	88%	50%	83%
	PS6.2	88%	100%	100%	88%	75%	50%	50%	75%	67%
	PS6.3	100%	100%	100%	100%	100%	83%	100%	100%	83%
	PS6.4	88%	88%	67%	100%	88%	100%	88%	75%	67%
	PS6.5	100%	75%	67%	100%	88%	83%	75%	63%	83%

Nota. Grupo 1 (4 a 5 anos; Nomeação + DMTS); Grupo 2 (4 a 5 anos; DMTS + Nomeação); Grupo 3 (4 a 5 anos; DMTS); Grupo 4 (9 a 10 anos; Nomeação + DMTS); Grupo 5 (9 a 10 anos; DMTS + Nomeação); Grupo 6 (9 a 10 anos; DMTS).