

ESTUDO 4

Uma tarefa de papel e lápis para avaliar o efeito de *priming* negativo com distrator atendido

De modo relativamente recente, tem aumentado o interesse em desenvolver testes de funções cognitivas específicas que não requeiram equipamento complexo e custoso, e assim facilitar o seu uso clínico no dia a dia e possibilitar a sua padronização (BADDELEY et al., 1997). No presente estudo, foi desenvolvida uma versão em papel e lápis da tarefa de comparação de dígitos, a qual possibilitou avaliar de modo rápido e simples o efeito de *priming* negativo (PN). Desenvolver testes simples e sensíveis ao efeito PN não só tem relevância teórica para o esclarecimento dos modelos de atenção seletiva, mas também tem implicância prática e potencialmente clínica. O efeito PN é considerado um índice de processamento inibitório da atenção (KANE et al., 1997), podendo contribuir no diagnóstico de síndromes que envolvem deterioração cognitiva (TIPPER, 1991). Vários estudos têm relatado uma diminuição no efeito PN em diversas populações clínicas, p. ex. adultos com esquizofrenia (BEECH et al., 1989; SALO et al., 1997) e pacientes com lesão cerebral parietal ou frontal (STUSS et al., 1999; METZLER & PARKIN, 2000); assim como associada a diferenças individuais (FERRARO & OKERLUND, 1996; AVILA & PARCET, 1997; CONWAY et al., 1999) e ao desenvolvimento e envelhecimento (TIPPER et al., 1989; TIPPER, 1991; CONNELLY & HASHER, 1993; KANE et al., 1997). Tais achados foram interpretados em termos de um prejuízo no componente inibitório da atenção.

HASHER & ZACKS (1988) argüíram que o envelhecimento pode prejudicar as habilidades que envolveriam processos inibitórios, tais como a supressão de informação irrelevante. O aumento no efeito de interferência da informação irrelevante e a diminuição de PN observados no desempenho dos adultos idosos, quando comparados com a magnitude desses efeitos em adultos jovens, parece ser consistente com a hipótese de que o fenômeno empírico de PN seria associado a um mecanismo geral de inibição (TIPPER, 1991). Porém, enquanto vários estudos relataram diminuição de PN em pessoas idosas (TIPPER et al., 1989; TIPPER, 1991; CONNELLY & HASHER, 1993; KANE et al., 1997), outros o acharam preservado sob algumas mudanças nas condições experimentais, incluso em tarefas baseadas na identificação do alvo (CONNELLY & HASHER, 1993; KANE et al., 1997; LANGLEY et al., 1998).

O efeito PN tem sido observado inicialmente na tarefa de conflito palavra-cor de STROOP (1935), na qual os estímulos eram apresentados em listas e registrado o tempo de resposta à lista total (DALRYMPLE-ALFORD & BUDAYR, 1966). Posteriormente, foram delineados experimentos que registraram a latência individual das respostas vocais (NEILL, 1977) e manuais (NEILL & WESTBERRY, 1987) para cada tentativa, apresentando os diferentes tipos de tentativa de forma misturada. Sob estas condições o PN foi replicado, o que possibilitou descartar a idéia de que o efeito obedecesse a um artefacto resultante do procedimento de apresentação dos estímulos em forma de lista contínua. TIPPER & CRANSTON (1985) relataram um efeito PN confiável mediante a utilização de uma tarefa de leitura de pares de letras, cujo alvo era especificado pela cor, e impressas em listas de papel. Eles consideraram a possibilidade de que os resultados pudessem ter sido influenciados por fatores induzidos pelas expectativas do experimentador, e por fatores que afetariam a

fidedignidade do procedimento, tais como a operação a manual do cronômetro e a movimentação dos sujeitos enquanto a leitura estava sendo completada (TIPPER & CRANSTON, 1985), porém o efeito foi replicado quando os estímulos e as latências das resposta foram processados de forma individual. Vários outros estudos relataram efeitos confiáveis de interferência (INT) e PN utilizando tarefas que requeriam a leitura de listas de estímulos. LANGLEY et al. (1998) utilizaram listas de letras apresentadas só, ou dispostas em pares com letras distrativas relacionadas ou não relacionadas entre pares sucessivos. LANGLEY et al. relataram um aumento no efeito INT e um significativo efeito PN no desempenho de adultos idosos saudáveis e pacientes com doença do tipo Alzheimer. Tais achados verificaram a sensibilidade da tarefa ao efeito PN, porém evidenciaram a preservação de PN associada à identidade do alvo em pessoas idosas. Assim, apesar do fato de PN aparecer diminuído ou ausente no envelhecimento ser bastante comum, não é uma regra; provavelmente por causa do envolvimento de diferentes processos determinantes, associados às diferentes condições experimentais e estratégias envolvidas (CONNELLY & HASHER, 1993; MAY et al., 1995).

Os objetivos do presente estudo foram:

- (a) Desenvolver a versão de lápis e papel da tarefa de comparação de dígitos que possibilitasse avaliar de maneira simples e rápida o efeito PN com distratores atendidos e testar a sua sensibilidade ao efeito PN;
- (b) Explorar se havia uma associação entre os índices INT e PN obtidos na versão de papel e lápis com os índices obtidos em outras versões (leitura de listas e computadorizada) da tarefa de comparação de dígitos e na tarefa OX de PN espacial.

(c) Explorar a relação entre o índice PN da tarefa de papel e lápis e os componentes de identidade e espacial dos índices PN obtidos das tarefas computadorizadas.

(d) Investigar se INT e PN eram afetados no desempenho de adultos idosos; e explorar se havia uma associação entre as variações nos índices de INT e PN e em duas medidas dos componentes de flexibilidade e de concentração da atenção obtidas do desempenho em testes padrão.

O objetivo do estudo visou introduzir a tarefa e explorar a sua adequabilidade para o seu potencial uso clínico, tanto pela sua sensibilidade para detectar PN quanto pela sua rápida e fácil aplicabilidade. A seleção de dígitos como os estímulos da tarefa visou o propósito de delinear uma tarefa que pudesse ser completada por populações com formação educacional diversa. Foi escolhido o procedimento de comparação semântica entre alvo e distrator porque havia demonstrado se associar a uma intensificação do efeito PN (MACDONALD et al., 1999). Tal procedimento possibilitou controlar a atenção ao item distrativo uma vez que todos os participantes deviam atendê-lo explicitamente para realizar a tarefa. Os pares de itens utilizados foram compostos por um dígito e um asterisco, ou por dois dígitos, os quais foram impressos em folhas de papel e dispostos em listas separadas. A **Figura 18** ilustra alguns exemplos. O participante devia selecionar o dígito ou o dígito maior de cada par de itens, respectivamente, marcando os alvos com um círculo. Esta modalidade de resposta diminuiu em parte outras atividades motoras que poderiam interferir no tempo total para completar cada uma das listas, tais como as observadas durante as tarefas de leitura. Na versão final, houve três listas separadas de pares de estímulos: (1) A **Lista A**, contendo pares dígito-asterisco; (2) a **Lista C** (controle), contendo pares de dígitos não relacionados em pares sucessivos; (3) a **Lista IR** (ignorado-repetido), contendo

pares de dígitos sequencialmente relacionados, nos quais o dígito alvo em um par tinha sido o distrator concorrente no par imediato anterior. Foi registrado o tempo total para completar cada uma das listas. O tempo adicional para completar a Lista C relativo ao tempo para completar a Lista A foi considerado o indicador de INT, enquanto o aumento no tempo para completar a Lista IR relativo ao tempo para completar a Lista C foi o indicador de PN.

Lista A			Lista C			Lista IR		
8 *	7 *	* 7	5 7	4 5	9 4	7 9	5 7	7 5
* 5	* 4	9 *	9 8	8 7	5 8	5 7	5 4	4 5
* 9	5 *	* 5	5 4	5 9	9 7	5 4	8 9	9 7
4 *	8 *	* 4	8 9	8 7	5 4	9 8	7 8	5 7

Fig. 18 Exemplos dos estímulos usados na tarefa de comparação de dígitos. A Lista A apresenta pares compostos de um dígito e um asterisco, nos quais o distrator não é conflitante e permanece constante através de toda a Lista. A Lista C apresenta pares de dígitos não relacionados, nos quais os dígitos diferem em pares sucessivos. A Lista IR apresenta pares de dígitos relacionados, nos quais o distrator em um par é o mesmo que o alvo do par seguinte.

O primeiro experimento foi realizado como um estudo piloto para testar a sensibilidade da tarefa para o efeito PN, e se tal efeito podia ser afetado pela ordem das listas. O segundo experimento incluiu a marcação da Lista A, a qual forneceu uma medida do tempo basal do desempenho, possibilitando estimar o tempo adicional da interferência que o distrator em conflito podia exercer no processo de seleção do alvo. Adicionalmente, a execução da Lista A foi considerada uma instância que diminuiria possíveis efeitos iniciais da prática no tempo de marcação das listas. Nesse experimento, foi avaliado o efeito que a prática podia exercer na diferença entre os tempos para completar as listas mediante a inclusão de uma lista final de tipo C que foi completada por todos os participantes. As listas foram completadas sob duas modalidades de resposta: uma mediante a marcação das listas fazendo um círculo em volta do alvo, e a outra mediante a leitura dos alvos em voz alta. Os efeitos INT e PN

foram comparados sob as duas modalidades da tarefa. O terceiro experimento incluiu a participação de adultos jovens e idosos, visando examinar se havia mudanças nos efeitos associadas ao envelhecimento. Para explorar a validade dos índices INT e PN obtidos do desempenho na versão de papel e lápis da tarefa de comparação de dígitos, foi explorada sua correlação com os índices INT e PN obtidos do desempenho nas versões de leitura e computadorizada da tarefa de comparação de dígitos e na tarefa OX de *priming* baseada na localização do alvo, e com outros índices dos componentes de flexibilidade e concentração da atenção obtidos do desempenho nos testes neuropsicológicos *Trail Making* (Partington & Leiter apud SPREEN & STRAUSS, 1988) e o Teste de Toulouse-Pièron (Bateria CEPA de testes de aptidões específicas, n.d.).

Método

Experimento 1

Participantes

Trinta e três estudantes universitários (17 mulheres), com idade compreendida entre 18 a 31 anos ($M = 20,52$, $SD = 2,71$), participaram neste estudo. Doze dos participantes eram canhotos e 21 eram dextros.

Material e Procedimento

Os materiais e procedimento utilizados são escritos em detalhe no experimento 2. O presente experimento não incluiu a Lista A. Assim, os participantes completaram uma amostra contendo 8 pares de dígitos não relacionados, e logo em seguida, as Listas C e IR. Dezoito participantes completaram a Lista C antes do que a Lista IR, e 15 participantes completaram a Lista IR antes do que Lista C. Com o objetivo de testar o possível efeito da prática que poderia ter influenciado a magnitude do efeito de NP, oito participantes completaram uma Lista adicional do tipo C no final do experimento (Lista C2).

Resultados

A média dos tempos para completar cada lista (**TR**) e dos erros são sumarizados na

Tabela 6.

TABELA 6. Média (*DP*) dos tempos de resposta (TR) em segundos, e erros para as tarefas de comparação de dígitos dos Experimentos 1, 2 e 3

Versão	<i>n</i>	INT (%)	Lista A	Lista C	Lista IR	PN (%)	Lista C2
Experimento 1 (N = 33)							
Papel e lápis							
Primeiro C	18						
TR (s)			---	40,55 (6,05)	44,86 (7,14)		---
Erro			---	0,06 (0,24)	0,22 (0,55)		---
		---				10,71 (7,79)	
Primeiro IR	15						
TR (s)			---	43,71 (9,12)	44,68 (6,98)		
Erro			---	0,13 (0,52)	0,13 (0,35)		
						3,61 (10,70)	
Experimento 2 (N = 23)							
Papel e lápis							
TR(s)	23		34,61 (8,45)	42,68 (10,04)	46,30 (10,01)		43,83 (10,89)
Erro			0,00 (0,00)	0,04 (0,21)	0,04 (0,21)		0,22 (0,85)
		24,71 (19,60)				9,23 (8,53)	
Leitura							
TR (s)	23		23,95 (4,69)	40,87 (9,92)	42,90 (10,42)		44,56 (9,87)
Erro ¹			0,04 (0,21)	0,61 (0,99)	0,48 (0,90)		0,39 (0,94)
		72,80 (36,92)				9,81 (9,27)	
Computador							
TR (ms) ²	23		603,89 (99,97)	627,74 (98,71)	648,28 (103,24)		---
Erro (%)			0,00 (0,00)	1,67 (2,18)	1,19 (1,72)		---
		4,13 (3,56)				3,29 (3,60)	
Experimento 3 (N = 40)							
Papel e lápis							
Adultos Jovens	20						
TR(s)			30,48 (4,69)	44,98 (8,56)	49,87 (10,27)		
Erro			0,00 (0,00)	0,05 (0,22)	0,15 (0,37)		
		47,58 (16,16)					10,71 (6,46)
Adultos Idosos	20						
TR (s)			58,75 (15,56)	74,17 (21,10)	74,86 (18,68)		
Erro ¹			0,00 (0,00)	0,60 (1,54)	0,35 (0,75)		
		26,39 (15,37)					2,24 (9,59)

¹ As omissões foram incluídas. ² Média de medianas

Uma ANOVA de três vias (2 Dominância manual x 2 Sexo x 2 Lista) revelou um único efeito principal significativo, o do sexo. Os homens completaram as listas mais rápido do que o fizeram as mulheres, $F(1, 29) = 8,39$, $p = 0,007$, porém não houve interações significativas entre a dominância manual ou sexo e o desempenho.

O teste *Wilcoxon Matched Pairs* não detectou diferenças significativas entre os erros no desempenho das Listas C e IR ($T = 3,00$, $z = 1,21$, $p = 0,225$). A ANOVA com condição da Lista (C vs. IR) e Ordem de administração da Lista (primeiro C vs. primeiro IR) revelou um efeito principal de Lista significativa, $F(1, 31) = 15,87$, $p = 0,0004$, com tempos maiores para completar a Lista IR do que para completar a Lista C. O efeito da Ordem não foi significativo, $F(1, 31) = 3,62$, $p = 0,552$, porém a interação Ordem x Lista foi significativa, $F(1, 31) = 6,38$, $p = 0,017$. O teste *Post-Hoc Duncan's Multiple Range* indicou que os TRs para a Lista C foram mais rápidos quando foi aplicada em primeiro lugar, enquanto que não diferiram dos tempos para a Lista IR quando esta foi administrada primeiro. Os TRs para a Lista IR não diferiram entre ambos os grupos. Os tempos de marcação dos 8 sujeitos para as Listas C ($M = 40,58$, $SD = 8,06$), IR ($M = 45,15$, $SD = 8,56$), e C2 ($M = 42,61$, $SD = 9,09$), foram comparados mediante uma ANOVA, a qual indicou um efeito significativo da Condição da lista, $F(2, 14) = 9,74$, $p = 0,002$. O teste de Duncan indicou que o tempo de resposta para a Lista IR foi significativamente maior do que para as Listas C e C2, enquanto que a diferença entre elas não atingiu significância. Uma ANOVA de duas vias conduzida sobre os tempos para as Listas C e C2 com Ordem como fator entre-sujeitos também não detectou efeitos significativos. O efeito principal de Condição de lista não foi significativo, $F(1, 6) = 3,01$, $p = 0,134$.

A tarefa demonstrou sensibilidade para detectar demora no desempenho sob a condição de dígitos relacionados, em relação ao desempenho para as listas de dígitos não relacionados, porém a prática entre as listas influenciou no indicador de PN. A demora no desempenho da Lista IR só foi observada quando a Lista C foi realizada antes. Contudo, a prática não afetou os dois grupos da mesma maneira. A **Tabela 6** mostra que a demora após a prática, observada na Lista IR após a Lista C, não aconteceu para a Lista C em relação à Lista IR quando a Lista IR tinha sido aplicada antes, sendo que neste caso os tempos para ambas as listas não diferiram. Para testar a possibilidade de que estratégias ligadas à pré-exposição à condição IR fossem associadas a um aumento no tempo de marcação da lista seguinte à Lista IR, no seguinte estudo foi aplicada a todos os participantes uma segunda Lista C após completar a Lista IR. Adicionalmente, os índices dos efeitos INT e PN na tarefa de papel e lápis foram correlacionados com outros obtidos de outras versões de tarefas de *priming* negativo.

Experimento 2

Participantes

Vinte e três estudantes (15 homens), com idade compreendida entre 19 a 38 anos ($M = 23,48$, $SD = 5,16$) participaram neste experimento. Vinte e dois participantes eram dextros e um era canhoto.

Material e Procedimento

A administração das tarefas foi individual. Cada participante completou três versões da tarefa de comparação de dígito: (1) de papel e lápis, (2) de leitura em voz alta, (3) computadorizada.

Versão de papel e lápis. Os participantes fizeram um círculo, usando uma caneta de ponta porosa, em volta do dígito de cada um dos 54 pares de dígito-asterisco, ou do dígito maior de cada um dos 54 pares de dígitos, os quais foram distribuídos em três colunas em uma folha de papel de tamanho A-4 (**Fig. 18**).

Os locais do alvo e do distrator, i.e., à esquerda ou à direita no par, foram distribuídos em forma equitativa e ao acaso. Foram utilizados 5 dígitos de duas sílabas para todas as condições, i.e., 4, 5, 7, 8 e 9. Os dígitos e asteriscos foram caracteres em estilo de fonte negrito, medindo 4 mm (altura) x 2 mm (largura), e 2 mm x 2 mm, respectivamente. Os itens em cada par foram separados entre si por 1 cm, e os pares da lista foram separados entre si por 1 cm. As colunas foram separadas entre si por 4,7 cm. Havia três condições de lista. A primeira em ser administrada foi a **Lista A**, sendo precedida por uma amostra com oito pares de dígito-asterisco que assegurou que cada participante tivesse realmente compreendido as instruções. A **Lista C** foi administrada em segundo lugar, a qual consistiu de 54 pares de dígitos diferentes em pares sucessivos, sendo precedida por uma amostra com oito pares de dígitos não relacionados. A **Lista IR** consistiu de 54 pares de dígitos dos quais 20 foram não relacionados e 34 foram relacionados, i.e., havia 34 pares de dígitos cujo dígito alvo (o dígito maior) tinha sido distrator (o dígito menor) no par imediato anterior. Neste experimento os participantes completaram, após a Lista IR, mais uma Lista C2 que continha dígitos não relacionados. Os participantes foram requeridos circular os

dígitos do jeito mais rápido e preciso que for possível, podendo corrigir o erro - se percebido em forma imediata - riscando o círculo feito. Os participantes foram instruídos começar pelo extremo superior da primeira coluna, continuando pelo extremo superior da segunda coluna e da terceira coluna, até terminar com o último par do extremo inferior da terceira coluna. Os tempos de marcação para completar cada uma das listas foram registrados por um experimentador ingênuo que ignorava o tipo de lista, mediante um cronômetro. Para cada lista, o experimentador ingênuo falou: - “Pronto.... Vai!”, acionando o cronômetro na palavra ‘Vai’ e parando-o quando o participante circulou o último dígito. Após a tarefa ser completada, os erros e as omissões foram computados e acrescentadas no tempo de marcação corrigido (TR). Assim, para cada condição de lista, a variável dependente foi o TR estimado como descrito a seguir: $TR = (\text{tempo de marcação} / \text{total de pares marcados}) \times \text{total de erros} + \text{tempo de marcação}$. Para comparar a magnitude dos efeitos entre tarefas, foram estimados os índices de INT e PN como o aumento proporcional no TR para a Lista C relativo ao TR para a Lista A, respectivamente,

$$INT = [(TR_{\text{Lista C}}) - (TR_{\text{Lista A}})] / (TR_{\text{Lista A}});$$

e como o aumento proporcional no TR para a Lista IR relativo ao TR para a Lista C,

$$PN = [(TR_{\text{Lista IR}}) - (TR_{\text{Lista C}})] / (TR_{\text{Lista C}})$$

Versão de leitura de listas. O material, os estímulos, as condições de lista e as instruções foram essencialmente as mesmas daquelas utilizadas na versão de papel e lápis, porém mudou a modalidade de resposta. Os participantes foram requeridos ler,

tão rápido e preciso quanto for possível, os dígitos da Lista A e os dígitos maiores de cada um dos pares de dígitos das Listas C e IR. Erros e omissões foram registrados em forma concorrente mediante a comparação das respostas do participante com uma lista de respostas corretas. A variável dependente foi o tempo de leitura corrigido para cada condição de lista, sendo estimado de forma idêntica que para a tarefa de marcação de dígitos. Os índices proporcionais (razão) de INT e PN relativos à tempo basal da condição de lista apropriada foram também estimados de forma idêntica que para a versão de papel e lápis.

Versão computadorizada. Foram obtidos escores adicionais de INT e PN do desempenho na tarefa computadorizada de comparação de dígitos. O equipamento, o delineamento experimental e o procedimento da versão computadorizada foram descritos em detalhe no estudo 3. Os participantes foram instruídos a nomear o dígito de pares de dígito-asterisco ou o dígito maior de pares de dígitos, falando ao microfone. Cada par de estímulos foi apresentado em forma individual no centro da tela. Foram registradas as latências entre a apresentação do estímulo e a resposta vocal do sujeito. Os tempos de resposta tiveram uma resolução temporal de 1 ms. Para os fins do presente estudo, só serão apresentados sucintamente os resultados gerais obtidos na presente amostra de sujeitos, com ênfase na análise de correlação entre os índices de INT e PN obtidos do desempenho nas tarefas de listas com os índices proporcionais estimados de INT e PN, e os seus componentes de identidade e espacial, obtidos da tarefa computadorizada; i.e. INT_{INT} , $INT_{PNLocal}$, PN_{CLocal} , $PN_{Identidade + Local}$, $PN_{Identidade}$, os quais foram descritos no estudo 3. Assim, as três condições das tentativas, i.e. dígito-asterisco (A), par de dígito não relacionado Controle (C), par de

dígito relacionado Ignorado-Repetido (IR), foram separadas em função do componente espacial referente à localização do alvo *probe*, no mesmo local ou no local oposto relativo ao local do distrator *prime*.

As tarefas foram administradas em forma individual. As tarefas de listas foram realizadas em uma sala bem iluminada, e em uma sala escurecida foi realizada a tarefa computadorizada.

Resultados

As médias dos TRs das tarefas de listas e as médias das medianas dos TRs da versão computadorizada foram submetidas a ANOVAs separadas, com Condição de lista ou tentativa (A vs. C vs. IR) como fator intra-sujeitos. Para comparações *Post Hoc* foi utilizado o teste de Duncan's *Multiple Range*. A análise dos erros foi conduzida mediante os testes não paramétricos de análise de variância de Friedman ou Wilcoxon *Matched-Pairs*. A **Tabela 6** resume os TRs e erros para as condições experimentais das listas e tentativas das tarefas realizadas no Experimento 2. INT e PN foram significativos para as três versões da tarefa de comparação de dígitos. Os resultados das análises realizadas para as três versões da tarefa são descritas a seguir.

Versão de marcação de dígitos. Os índices de INT e PN foram submetidos a uma MANOVA (modelo misto) com Sexo como fator entre-sujeitos, com o objetivo de avaliar a possibilidade de que tal fator tivesse sido associado a uma diferença no desempenho da tarefa, a qual não revelou diferença significativa entre os grupos, *Wilk's Lambda* (2,20) = 0,88, $p = 0,285$.

Para examinar se os TRs entre as listas diferiam o suficiente como para indicar os efeitos de INT e PN de maneira confiável foi conduzida uma ANOVA com Condição de lista (A vs. C vs. IR) como fator intra-sujeitos, a qual revelou um efeito significativo de Condição, $F(2, 44) = 51,14, p < 0,0001$. A análise *Post-Hoc* revelou que os TRs foram menores para a Lista A do que para a Lista C, indicando um efeito de INT, e que os TRs foram maiores para a Lista IR do que para a Lista C, indicando um efeito de PN. Para examinar se a prática tinha afetado os TRs ao longo da execução das listas, foi conduzida uma ANOVA com Condição de lista (C vs. IR vs. C2) como fator intra-sujeitos. Esta análise revelou que o efeito da Condição da lista foi significativo, $F(2, 44) = 141,95, p < 0,0001$. A análise *Post-Hoc* revelou que os TRs foram maiores para a Lista IR do que para a Lista C e do que para a Lista C2, e que os TRs das Listas C e C2 não diferiram significativamente entre si. A análise dos erros entre as condições das listas mostrou que as médias dos erros para as Listas A vs. C vs. IR não diferiram significativamente entre si, $\chi^2(2, 23) = 1,00, p < 0,607$, nem para as Listas C vs. IR vs. C2, $\chi^2(2, 23) = 0,50, p < 0,779$.

Os presentes resultados evidenciaram um efeito significativo de PN no desempenho da tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos. O fato dos TRs serem menores para ambas as Listas C e C2 do que para a Lista IR, constitui uma evidência contra a hipótese de que o aumento no tempo para a Lista IR tenha obedecido aos efeitos da prática, fadiga, ou tivessem sido ligados a possíveis estratégias desenvolvidas após a pré-exposição à condição IR. Adicionalmente, este estudo incluiu a administração da Lista A, fornecendo uma medida basal para estimar o tempo adicional gasto na comparação entre estímulos em conflito (o efeito INT), a qual possibilita a comparação entre grupos de sujeitos.

Leitura de listas. Só um participante fez uma omissão na Lista A, a qual foi incluída na análise dos erros. A ANOVA com Condição de lista (A vs. C vs. IR) como fator intra-sujeitos mostrou um efeito significativo de Condição, $F(2, 44) = 113,79$, $p < 0,0001$, com TRs menores para a Lista A do que para a Lista C, e com TRs maiores para a Lista IR do que para a Lista C, indicando efeitos confiáveis de INT e PN, respectivamente. As médias total de erros diferiu entre as listas (A vs. C vs. IR), $\chi^2(2, 23) = 8,00$, $p < 0,018$. Em consistência com a dificuldade das listas, os sujeitos fizeram mais erros na Lista C do que na Lista A, $T = 0,00$, $Z = 2,52$, $p = 0,012$. Entre as Listas C e IR, a diferença nos erros não foi significativa, $T = 36,50$, $Z = 0,20$, $p = 0,845$. O efeito da prática foi examinado mediante uma ANOVA com Condição de lista (C vs. IR vs. C2) como fator intra-sujeitos, a qual revelou um efeito significativo da Condição da lista, $F(2, 44) = 16,79$, $p < 0,0001$. Todas as comparações *Post-Hoc* foram significativas, revelando o perfil seguinte nos TRs: IR > C2 > C. Os participantes demoraram mais para completar a Lista C2 em relação à Lista C, porém demoraram significativamente mais para completar a Lista IR do que para completar qualquer uma das Listas C ou C2. Ainda, entre as Condições de Lista C vs. IR vs. C2 as diferenças nos erros não foi significativa, $\chi^2(2, 23) = 0,696$, $p < 0,706$, descartando possíveis compensações entre a velocidade e a precisão das respostas. Assim, o efeito PN foi significativo tanto entre as condições C e IR quanto entre as condições C2 e IR.

Versão Computadorizada. A análise dos erros e dos TRs por Condição mostrou resultados similares aos já descritos no estudo anterior, indicando efeitos significativos de INT e PN.

Correlações com os índices INT e PN do desempenho na tarefa de papel e lápis. Uma análise de correlação *product-moment* de Pearson foi conduzida para

explorar a relação dos índices de INT e PN da tarefa de papel e lápis e os das tarefas de leitura de listas e computadorizada. Como pode ser observado na **Tabela 7**, o índice INT da versão de papel e lápis correlacionou significativamente com o índice INT das versões de leitura de listas ($r = 0,588$) e computadorizada ($r = 0,416$), sendo o componente de interferência do distrator concorrente *per se* (INT_{INT}) - não ligado ao componente de PN espacial - o que mais contribuiu na correlação positiva entre os índices INT. O componente espacial de PN (PN_{CLocal}) correlacionou inversamente com o índice INT ($r = -0,459$).

O índice de PN da tarefa de papel e lápis foi correlacionado significativamente com o índice misto $PN_{Identidade+Local}$ da versão computadorizada ($r = 0,494$), mas não correlacionou com $PN_{Identidade}$ ou PN_{Local} , sugerindo que um mecanismo misto de supressão do local e da identidade do distrator poderia estar contribuindo no efeito de PN na tarefa de comparação de dígitos da tarefa de papel e lápis.

Experimento 3

No presente experimento participaram adultos jovens e idosos, visando investigar se os índices INT e PN da tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos eram afetados em associação com o envelhecimento. Ambos índices foram correlacionados com os escores de PN no desempenho da tarefa baseada na localização do alvo, uma vez que o experimento anterior sugeriu o envolvimento do componente espacial em PN. Todos os participantes foram testados em mais duas tarefas de atenção, o teste *Trail Making* e o teste de Toulouse-Piéron, para examinar a possibilidade de que mudanças nos índices de desempenho na tarefa de comparação de dígitos estivesse associada com variações nos índices executivos dos componentes de flexibilidade e concentração da atenção.

TABELA 7. Correlações entre os índices de interferência e *priming* negativo obtidos em versões diferentes da tarefa de comparação de dígitos

Medida	Versão de Papel e Lápis		Leitura de Listas	
	Interferência	<i>Priming</i> Negativo	Interferência	<i>Priming</i> Negativo
Experimento 2: Adultos Jovens (n = 23)				
Leitura de Listas				
Interferência	0,588**	0,061	---	---
<i>Priming</i> Negativo	0,153	0,141	---	---
Versão Computadorizada				
Interferência	0,416*	-0,026	0,337	-0,149
Sem componente Local				
(INT _{INT})	0,348	0,035	0,233	0,086
Com componente Local				
(INT _{PN-LOCAL})	-0,159	0,062	-0,043	-0,326
<i>Priming</i> Negativo	0,220	0,209	0,217	-0,049
Local (PN _{CLocal})				
	-0,459*	-0,036	-0,300	-0,341
Identidade (PN _{Identidade})				
Identidade + Local	-0,212	0,184	-0,093	-0,218
(PN _{Identidade+Local})	0,191	0,494*	0,103	0,136
Experimento 3: Adultos Idosos (n = 20)				
Versão Computadorizada				
Interferência	0,358	-0,103	---	---
Sem componente Local				
(INT _{INT})	0,169	-0,105	---	---
Com componente Local				
(INT _{PN-LOCAL})	0,418	-0,139	---	---
<i>Priming</i> Negativo	0,291	-0,542*	---	---
Local (PN _{CLocal})				
	0,476*	-0,042	---	---
Identidade (PN _{Identidade})				
Identidade + Local	0,442	-0,125	---	---
(PN _{Identidade+Local})	-0,227	-0,420	---	---

* $p < 0,5$; ** $p < 0,01$.

Método

Participantes

O grupo de adultos jovens foi constituído por uma amostra de 20 participantes (10 homens), com idade compreendida entre os 18 e 35 anos ($M = 23,25$, $DP = 4,17$). Um participante jovem era canhoto com preferência visual esquerda e 19 eram dextros (14 com preferência visual direita). Todos eles tinham participado no estudo 2. O grupo de adultos idosos foi constituído por 20 participantes, cujas características amostrais foram descritas na seção de metodologia geral na Introdução Geral aos Estudos.

Tarefas

A aplicação das tarefas foi individual. A realização dos testes de papel e lápis tomou lugar em uma sala bem iluminada, enquanto que a tarefa de computador foi realizada em uma sala escurecida. Cada participante completou a tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos, o teste *Trail Making*, o teste de Toulouse-Piéron, e a tarefa computadorizada OX. Em adição, os adultos idosos completaram a versão computadorizada da tarefa de comparação de dígitos. Dado que o desempenho do grupo de adultos idosos mostrou TRs mais demorados, para as comparações entre os grupos foram utilizados os índices proporcionais dos efeitos.

Tarefa de lápis e papel de comparação de dígitos. O material e o procedimento foram idênticos aos descritos no Experimento 2 para a versão de papel e lápis, com a exceção de que os participantes não completaram a Lista C2. Havia três condições de Lista, i.e. A, C e IR, e o TR para cada lista foi a variável dependente. Para comparar o desempenho entre os grupos foram utilizados os valores proporcionais dos efeitos INT e PN.

O teste de *Trail Making*. Este teste tem sido proposto para o exame da rapidez da atenção, da habilidade de encadeamento lógico, flexibilidade mental, busca visual e função motora. No presente estudo, foi aplicado segundo o procedimento padrão (SPREEN & STRAUSS, 1998). A tarefa consiste de duas partes, A e B. A parte A requer conectar 25 números na seqüência, os quais estão impressos em forma desordenada em uma folha de papel. A parte B requer conectar em forma alternada números e letras, i.e., 1-A-2-B-3-C-4... . O tempo gasto para completar cada parte é registrado. O efeito proporcional (razão) de *Trail Making* foi estimado como o tempo adicional para completar a parte B relativo ao tempo para completar a parte A:

$$\text{Efeito } \textit{Trail Making} = (\text{Tempo}_B - \text{Tempo}_A) / \text{Tempo}_A$$

Teste de atenção concentrada Toulouse-Pièron. Este teste destina-se a medir a rapidez e exatidão na execução de uma tarefa perceptiva. O teste foi aplicado seguindo as instruções padrão (Bateria CEPA de Testes de Aptidões Específicas, n.d.), pelas quais é requerido que os participantes marquem os quadrados iguais aos quadrados modelo no período de cinco minutos. O desempenho do participante foi indicado mediante o índice de rapidez, correspondente ao total de quadrados que deveriam ter sido marcados até o ponto atingido pelo participante aos 5 minutos de teste, e o índice de qualidade, correspondente ao número de erros mais as omissões. O coeficiente de atenção concentrada do teste de Toulouse-Pièron (UNIVERSITE DE GRENOBLE, 1989) foi também estimado:

$$\text{Atenção concentrada} = (\text{acertos} - \text{erros}) / (\text{acertos} + \text{omissões})$$

Tarefa OX de priming baseada na localização do alvo. Uma medida adicional do efeito PN foi obtida do desempenho na tarefa computadorizada já descrita no estudo 2, a qual consistiu em pressionar a tecla correspondente ao local onde o alvo

era apresentado, em um dentre quatro locais possíveis, enquanto que o local do distrator devia ser ignorado. Equipamento, estímulos, delineamento e procedimento são descritos em detalhe no estudo 2. Em função do objetivo do presente experimento, só foram utilizadas as medidas do índice proporcional de PN obtido da tarefa OX para explorar a sua possível relação com os escores de PN do desempenho da tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos.

Tarefa computadorizada de comparação de dígitos. Uma medida adicional do efeito PN no desempenho dos adultos idosos foi obtida da tarefa computadorizada de comparação de dígitos já descrita no estudo 3, a qual consistiu em nomear o dígito dos pares dígito-asterisco ou o dígito maior dos pares individualmente apresentados na tela do computador. Equipamento, estímulos, delineamento e procedimento são descritos em detalhe no estudo 3. Em função do objetivo do presente experimento, só foram utilizadas os escores dos índices proporcionais PN e INT e os seus componentes espacial e de identidade estimados da versão computadorizada, para explorar a sua possível relação com os escores de PN e INT estimados da versão de papel e lápis da tarefa de comparação de dígitos, no desempenho dos adultos idosos.

Resultados

Tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos. A **Tabela 6** (p.137) resume, para cada condição de lista, as médias dos TRs e erros no desempenho dos dois grupos. O total de erros e omissões por lista não ultrapassou de um, para os participantes jovens, e de cinco para os adultos idosos. As análises de variância utilizando o teste de Friedman não detectaram diferenças significativas entre as listas na produção de erros no grupo de adultos jovens, $\chi^2(2, 20) = 3,50$, $p < 0,174$, ou

idosos, $\chi^2(2, 20) = 4,88$, $p = 0,087$. Não houve diferenças significativas entre os grupos na produção de erros. Os TRs do desempenho de ambos os grupos mostraram variâncias não homogêneas, $Box-M = 53,36$; $\chi^2(6) = 48,79$, $p < 0,0001$. Em consequência, foram conduzidas ANOVAs separadas para cada grupo sobre os TRs, com Condição de lista (A vs. U vs. IR) como fator intra-sujeitos. Os TRs diferiram significativamente entre as Condições no grupo dos adultos jovens, $F(2, 38) = 123,05$, $p < 0,0001$, com o perfil $A < C < IR$. No grupo dos adultos idosos, a Condição da lista também afetou significativamente os TRs, $F(2, 38) = 45,32$, $p < 0,0001$, porém, só os TRs para a Lista A diferiram dos TRs para as Listas C e IR. Os TRs para as Listas C e IR não diferiram significativamente entre si. Para comparar a magnitude dos efeitos entre os grupos, ANOVAs separadas foram conduzidas sobre os escores proporcionais de INT e PN com Grupo como fator entre-sujeitos. As análises revelaram um efeito INT maior para o grupo dos adultos jovens, $F(1,38) = 18,06$, $p = 0,0001$, e uma redução de PN para o grupo dos adultos idosos, $F(1, 38) = 10,74$, $p = 0,002$. Em conjunto, os presentes achados verificam a sensibilidade da tarefa para detectar os efeitos INT e PN em adultos jovens, e a redução de PN no desempenho dos adultos idosos.

Teste de Trail Making. As médias dos tempos requeridos pelos participantes para completar as partes A e B, e o efeito proporcional de *Trail Making* são relatados na **Tabela 8**. O teste U de Mann Whitney foi utilizado para examinar o efeito do Grupo no tempo de realização de cada parte e no efeito proporcional de *Trail Making*. Em relação aos participantes idosos, o grupo dos adultos jovens foi mais rápido para completar ambas a Parte A, $U = 16$, $Z = -4,98$, $p < 0,0001$, e a Parte B, $U = 8$, $Z = -5,19$, $p < 0,0001$; e mostrou um efeito proporcional de *Trail Making* significativamente menor, $U = 98$, $Z = -2,76$, $p = 0,006$.

Teste de Toulouse-Piéron. As médias dos escores de rapidez, qualidade e do coeficiente de atenção concentrada são relatados na **Tabela 8**. As análises do efeito de Grupo sobre cada medida de desempenho, realizadas mediante o teste U de Mann Whitney, revelaram um desempenho mais rápido do grupo de adultos jovens indicado por escores significativamente maiores do índice de rapidez, $U = 35,5$, $Z = -4,45$, $p < 0,0001$, enquanto que no índice de qualidade não houve diferença significativa entre ambos os grupos, $U = 147$, $Z = -1,43$, $p = 0,152$. Os escores do coeficiente de atenção concentrada diferiram significativamente entre grupos, $U = 99$, $Z = -2,73$, $p = 0,006$, com escores maiores no grupo dos adultos jovens.

Versão computadorizada da tarefa de comparação de dígitos. No presente experimento, só os adultos idosos completaram esta tarefa, cuja análise do desempenho é relatada no estudo 3. Aos fins do presente estudo, só serão relatadas as correlações entre os índices INT e PN na seção de correlações com os índices da tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos.

Tarefa OX de localização do alvo. Na **Tabela 8** são sumarizadas as médias dos TRs, da proporção de erros e do efeito proporcional PN. A análise dos erros entre os grupos foi realizada mediante o teste U de Mann-Whitney, o qual mostrou resultados similares aos já descritos no estudo 2, com uma proporção maior de erros no grupo dos adultos idosos para todas as Condições experimentais. A ANOVA com Grupo como fator entre-sujeitos indicou que não houve diferença significativa na proporção de PN entre os Grupos, $F(1,38) = 0,29$, $p = 0,595$.

TABELA 8. Média (DP) dos tempos de resposta para as tarefas OX de *priming* negativo, *Trail Making* e Toulouse-Pièron

Grupo	n	<i>Trail Making</i>			Toulouse-Pièron			Tarefa OX *		
		A (s)	B (s)	Efeito (%)	Qualidade	Rapidez (No. de Respostas)	Coeficient e (%)	Alvo só (ms)	Controle (ms)	Ignorado Repetido (ms)
Adultos	20	30,31	67,72	12,88	8,65	146,65	93,86	506,15	537,80	555,08
Jovens		(67,72)	(19,21)	(59,93)	(8,46)	(29,40)	(6,06)	(65,48)	(77,81)	(75,37)
Erro (%)								0,80 (2,03)	1,45 (3,45)	1,66 (1,89)
								Interferência: 6,22 (6,28)		
								Priming negativo: 3,49 (5,31)		
Adultos	20	69,03	286,27	29,71	17,60	89,65	82,63	747,83	789,55	804,83
Idosos		(33,26)	(266,18)	(23,93)	(31,29)	(35,78)	(17,96)	(143,00)	(166,63)	(151,70)
Erro (%)								4,90 (6,74)	6,61 (6,79)	6,03 (5,21)
								Interferência: 5,52 (6,18)		
								Priming negativo: 2,47 (6,69)		

*Média de medianas.

Correlações com os índices da tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos. Foi realizada uma análise de correlação *product-moment* de Pearson entre os escores de INT e PN da tarefa de papel e lápis e os escores da versão computadorizada obtidos do desempenho do grupo de adultos idosos. Como pode ser observado na **Tabela 7**, os escores de INT da tarefa de papel e lápis correlacionaram significativamente com o índice de PN_{Local} da tarefa computadorizada ($r = 0,476$). A correlação com o índice INT_{Local} não atingiu significância estatística, ($r = 0,418$, $p = 0,067$). O índice PN da tarefa de papel e lápis foi correlacionado inversamente com o índice PN da versão computadorizada ($r = -0,542$), cuja contribuição maior parece ter sido a do componente misto de $PN_{Identidade+Local}$ ($r = -0,420$, $p = 0,065$). Estes achados sugerem uma influência oposta dos componentes espacial e de identidade sobre os índices INT e PN da versão de papel e lápis em adultos idosos.

Para investigar a relação entre os índices INT e PN da tarefa de comparação de dígitos e dos índices das outras tarefas de atenção (tarefa OX, *Trail Making* e Toulouse-Pièron), foi conduzida uma análise de correlação *product-moment* de Pearson. Os resultados são relatados na **Tabela 9**. O desempenho dos adultos jovens demonstrou correlação entre os escores de PN obtidos da tarefa de comparação de dígitos e da tarefa de localização de alvo ($r = 0,468$). Esta associação demonstrou que o efeito de PN foi consistente entre as tarefas de identidade com distrator atendido e espacial nos adultos jovens, com os indivíduos com maior efeito PN na tarefa de comparação de dígitos apresentando maior efeito PN na tarefa de localização espacial.

Em contraste, o desempenho dos adultos idosos não mostrou correlação nos escores entre as tarefas de PN. Só houve correlações significativas entre os escores PN da tarefa de papel e lápis e os escores dos testes de atenção *Trail Making* e Toulouse-Pièron. O efeito proporcional de *Trail Making* correlacionou com o efeito proporcional INT ($r = 0,485$), indicando que os indivíduos com maior efeito de *Trail Making* foram os mais afetados pela interferência do distrator concorrente. O coeficiente de atenção concentrada de Toulouse-Pièron correlacionou com ambos os índices PN e INT da tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos. Os adultos idosos que apresentaram maiores valores no coeficiente concentração foram os menos prejudicados pela interferência do dígito concorrente ($r = -0,617$) e os que mostraram maior efeito PN ($r = 0,652$). Estes resultados sugerem que os índices da tarefa de papel e lápis poderiam refletir processos que operariam nas tarefas que requerem atenção concentrada. A falta de associação entre os escores dos testes de atenção e os índices da tarefa de comparação de dígitos no desempenho dos adultos jovens pode ser o resultado da escassa variabilidade entre os escores apresentado nesse grupo, tal como pode ser observado nas **Figuras 19A**

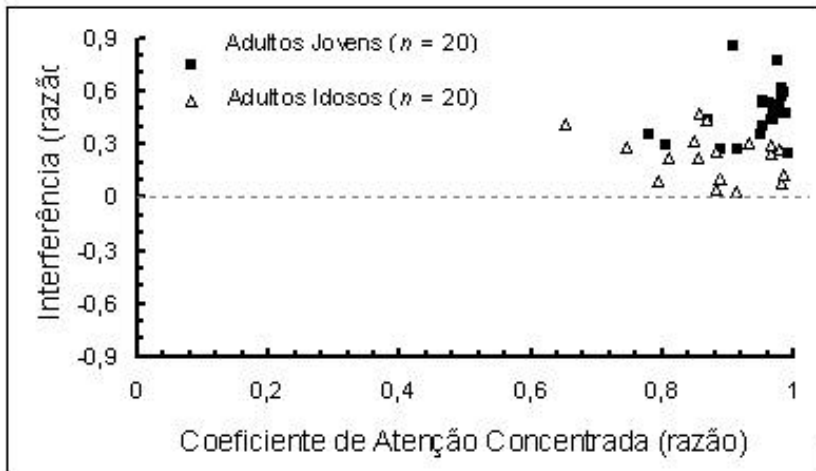
e **19B** para o teste de Toulouse-Piéron. A observação da dispersão dos escores INT e PN para ambos os grupos evidencia que enquanto os participantes de ambos os grupos apresentaram INT (valores positivos), a ocorrência de PN diferiu entre grupos. Dezenove participantes jovens apresentaram PN (valores positivos) e um apresentou PN reverso (valor negativo). Entre os adultos idosos, 12 apresentaram um efeito PN, cinco apresentaram PN reverso e três não mostraram o efeito (valores iguais a 0). A **Figura 19** também ilustra a associação entre o efeito reverso de PN e os valores menores do coeficiente de atenção concentrada.

Tabela 9. Correlações entre os índices de interferência (INT) e *priming* negativo (PN) e o desempenho nas tarefas aplicadas no Experimento 3

Medida (razão)	Comparação de dígitos (versão de papel e lápis)		Tarefa	<i>Trail</i>	Teste
	INT	PN	OX	<i>Making</i>	Toulouse-Piéron
Adultos Jovens (n = 20)					
Tarefa OX					
<i>Priming</i> negativo	0,032	0,468*	---		
<i>Trail Making</i>					
Efeito proporcional	0,276	-0,080	0,056	---	
Teste Toulouse-Piéron					
Coefficiente	0,346	0,194	-0,021	0,226	---
Adultos Idosos (n = 20)					
Tarefa OX					
<i>Priming</i> negativo	0,039	0,124	---		
<i>Trail Making</i>					
Efeito proporcional	0,485*	-0,314	0,319	---	
Teste Toulouse-Piéron					
Coefficiente	-0,617**	0,652**	-0,078	-0,115	---

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

A



B

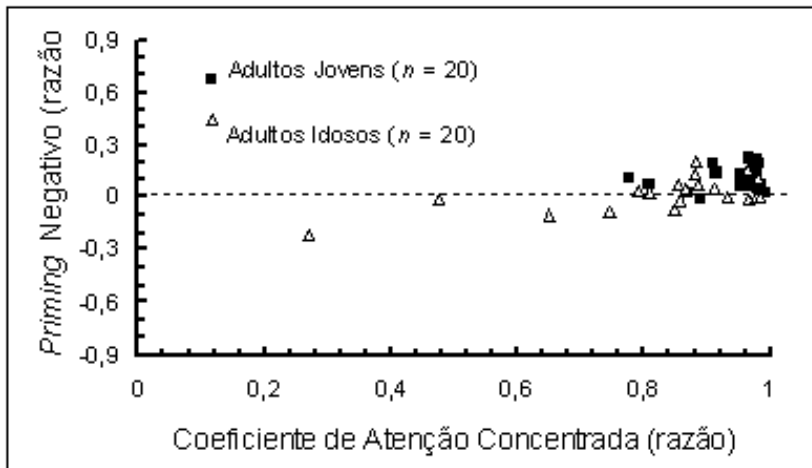


Fig. 19 Desempenho individual dos adultos jovens (quadrados pretos) e idosos (triângulos brancos) na tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos, expresso pelos índices de interferência (A) e de *priming* negativo (B), em função do coeficiente de atenção concentrada do teste de Toulouse-Piéron.

Discussão

No presente estudo foi apresentada a tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos, a qual foi delineada visando a necessidade de desenvolver um teste de aplicação simples e rápida para examinar o efeito de PN para distratores atendidos.

Sendo o desempenho dos adultos idosos mais vagaroso do que o dos adultos jovens, a estimação de índices proporcionais contornou a dificuldade encontrada na comparação entre grupos com diferente velocidade no desempenho.

A presente tarefa demonstrou sensibilidade aos efeitos INT e PN e diferenças na observação de tais efeitos nos grupos de participantes jovens e idosos, sendo PN reduzido no desempenho dos adultos idosos.

Com o objetivo de explorar a validade dos índices da tarefa de papel e lápis, estes foram correlacionados com os índices obtidos do desempenho em outras versões da tarefa. O grupo de adultos jovens mostrou uma associação entre os índices PN para as tarefas de papel e lápis e computadorizada, especificamente com o índice que combinava os componentes de identidade e espacial o qual, em realidade, era o único índice PN que tinha sido observado na tarefa computadorizada. Este achado sugere a operação de um processo misto de supressão do local e da identidade do distrator na determinação do efeito PN na tarefa de comparação de dígitos de papel e lápis. Em contraste, no grupo de adultos idosos os componentes espaciais dos efeitos da tarefa computadorizada foram associados aos escores da versão de papel e lápis em sentidos opostos aos apresentados pelos adultos jovens. A susceptibilidade à demora no tempo de resposta associada ao efeito da supressão do local do distrator, a qual foi observada no desempenho dos adultos idosos na tarefa de computador (como exposto no estudo 3), pareceu estar associada a uma maior interferência do distrator na versão de papel e lápis²³.

²³ Como foi colocado na discussão do estudo 3, as condições que mensuram o efeito PN espacial associado à supressão da resposta quando local do distrator *prime* e do alvo *probe* coincidem, pode misturar um tipo de efeito de inibição de retorno, associado à supressão da resposta quando o local é partilhado pelos alvos *prime* e *probe*. A inversão deste efeito entre os grupos de adultos idosos e jovens, com respostas mais demoradas para locais do distrator *prime* - alvo *probe* repetidos no desempenho de adultos idosos e para locais do alvo *prime* - alvo *probe* repetidos no desempenho de adultos jovens, poderia estar associada ao padrão oposto de correlação para PN_{Local} entre os grupos.

A ausência seletiva do efeito de supressão de identidade do distrator no desempenho dos adultos idosos nas tarefas de comparação de dígitos, em quanto que os componentes espaciais de PN foram preservados, é consistente com prévios relatos da dissociação entre a ausência de efeito de PN em tarefas de *priming* de identidade e preservado PN em tarefas de localização de alvo em adultos idosos, e com a noção de que mecanismos ligados aos processos de supressão do local e da identidade do distrator ignorado recentemente, podem ser afetados de maneira diferenciada por fatores associados ao envelhecimento (CONNELLY & HASHER, 1993; MAY et al., 1995).

Finalmente, o presente estudo investigou a relação entre os índices de desempenho em dois testes neuropsicológicos de atenção, o efeito proporcional de *Trail Making* e o coeficiente de concentração de Toulouse-Pièron, e os índices INT e PN da tarefa de papel e lápis de comparação de dígitos. Em adultos idosos, INT foi associado com o desempenho em ambos os testes de flexibilidade e concentração da atenção. Os valores menores de INT foram associados com o melhor desempenho na Parte B (seqüência alternada letra-número) em relação à Parte A (seqüência só de números) do *Trail Making*, e com os maiores valores no coeficiente de concentração do teste de Toulouse-Pièron. A reversão do efeito PN na tarefa de comparação de dígitos em adultos idosos foi associada aos valores mais baixos no coeficiente de atenção concentrada.

Os presentes achados sugerem que a tarefa de comparação de dígitos pode constituir um teste sensível ao efeito PN, sendo que detectou mudanças possivelmente associadas a fatores presentes no envelhecimento nos processos determinantes do efeito PN. Tais processos provavelmente seriam envolvidos na capacidade para

desempenhar tarefas que exigem de atenção concentrada. Em adição, o número baixo de erros e omissões apresentados no desempenho dos participantes, e a aplicação rápida e simples da tarefa, constituem características propícias para o seu uso clínico, incentivando o desenvolvimento de futuras pesquisas para verificar sua validade, confiabilidade, e a sua efetiva aplicabilidade no âmbito de pesquisa clínica.