



International Journal of Developmental
and Educational Psychology

ISSN: 0214-9877

fvicente@unex.es

Asociación Nacional de Psicología
Evolutiva y Educativa de la Infancia,
Adolescencia y Mayores

Prata, Tânia; Esgalhado, Graça

Utilização da tarefa de stroop emocional para avaliação do viés atencional em idosos não
deprimidos e deprimidos

International Journal of Developmental and Educational Psychology, vol. 1, núm. 2, enero-
abril, 2014, pp. 37-46

Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y
Mayores
Badajoz, España

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349833719026>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

UTILIZAÇÃO DA TAREFA DE *STROOP EMOCIONAL* PARA AVALIAÇÃO DO VIÉS ATENCIONAL EM IDOSOS NÃO DEPRIMIDOS E DEPRIMIDOS

Tânia Prata

PhD in Psychology
University of Beira Interior (Portugal)
taniaprat@ubi.pt

Graça Esgalhado

Department of Psychology and Education
University of Beira Interior (Portugal)
Estrada do Sineiro; 6200-209 Covilhã – PORTUGAL (Telef.: + 351 275 319 608)
mgpe@ubi.pt

Fecha de recepción: 8/10/2014

Fecha de aceptación: 20/10/2014

Fecha de publicación: 05/11/2014

RESUMO

Introdução: Em constante interacção com os processos cognitivos encontra-se a emoção. No curso do envelhecimento humano verifica-se uma frequência elevada dos estados depressivos (Snowdon, 2001a,b). Resultados de pesquisas põem em evidência que a presença de um estado depressivo determina a forma como um estímulo (neutro *vs* positivo *vs* negativo) é selectivamente atendido (Shane & Peterson, 2007) e recordado (Ochsner, 2000). **Objetivos:** Com este estudo procura-se avaliar a existência de um viés atencional produzido por palavras emocionais em idosos depressivos e não depressivos. **Metodologia:** Participaram 200 idosos com idades compreendidas entre 60 e os 88 anos ($M=67.7$; $DP=6.9$). Cento e trinta dos participantes (65%) não apresentaram depressão, ao passo que 70 (35%) apresentaram depressão ligeira e grave, com base na Escala de Depressão Geriátrica (GDS) (Barreto, Leuschner, Santos & Sobral, 2003). Especificamente neste estudo foi utilizada a tarefa *stroop emocional* (Prata, 2013). **Resultados:** Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, sendo que os participantes depressivos nomeiam menos cores de palavras do que os não depressivos em qualquer uma das lâminas apresentadas. **Conclusões:** Os resultados obtidos sugerem que o desempenho dos idosos depressivos ficou prejudicado devido à presença de um viés atencional, suportando uma relação congruente entre o estado emocional e o processamento atencional selectivo.

Palavras-chave: Tarefa *Stroop emocional*, viés atencional, depressão, idosos

ABSTRACT

Introduction: In permanent interaction with cognitive processes is emotion. In the course of human ageing it is verified a high frequency of depressed states (Snowdon, 2001). Research results evidences that the presence of a depressive state determines how (neutral *vs* positive *vs* negative) stimulus is selectively attended (Shane & Peterson, 2007) and recollected (Ochsner, 2000). **Objectives:** With this study it is evaluated the existence of bias attentional produced by emotional words in non-depressed and depressed older people. **Methodology:** Of the two hundred elderly aged between 60 and 88 ($M=67.7$; $SD=6.9$) who participated. One hundred and thirty participants (65%) showed no signs of depression whereas seventy (35%) showed mild and severe depression, with base on the Geriatric Depression Scale (GDS) (Barreto, Leuschner, Santos & Sobral, 2003). Specifically in this study was used emotional *Stroop* task (Prata, 2013). **Results:** Significant statistic differences were found between the two groups, with the depressed participants naming less colours of words than the non-depressed ones in any of the blades. **Conclusions:** The results obtained suggest that the depressed older people performance was impaired due to the presence of an attentional bias, supporting a coherent relation between the emotional state and the selective attentional procedure.

Keywords: Emotional *Stroop* task, attention bias, depression, older people.

INTRODUÇÃO

A atenção é um dos domínios cognitivos mais complexos estudados pela área da Psicologia. Existem referências sobre o seu estudo já no século XIX por autores como William James. Contudo, foi apenas na segunda metade do século XX, com o início da Psicologia Cognitiva, que o estudo sobre os mecanismos atencionais alcançou destaque, promovendo o surgimento de modelos teóricos explicativos e concepções sobre a atenção.

Ao falar-se de atenção importa tentar clarificar o que se entende por este constructo e qual a sua função no funcionamento cognitivo, pois não é possível, reduzir o conceito de atenção a uma definição,

nem tão pouco relacioná-lo com uma única região do cérebro. Posto isto, a atenção enquanto processo cognitivo permite ao ser humano filtrar a informação que é recebida pelos nossos sentidos de forma a não existir uma sobrecarga a nível mental e permite uma adaptação do organismo às exigências do meio ambiente. Tem influência em outros processos cognitivos (Cabaco, Martinez & Franco, 1996; Roselló, 1997; Ruiz- Vargas, 1993; Sevilla, 1997). Assim a atenção não pode ser considerada como um processo unitário pois através de múltiplos mecanismos ou componentes, a atenção facilita o processamento dos estímulos, podendo-se assim dizer que existem distintos tipos de atenção (Ballesteros, 2002).

No que diz respeito à dicotomia atenção selectiva *versus* atenção dividida, muito referida na investigação pode-se dizer que a atenção selectiva refere-se à capacidade para actuar flexivelmente, conseguindo o sujeito centrar-se e captar determinados estímulos relevantes suprimindo de modo voluntário as respostas a elementos irrelevantes (Botella, 2000). Nesta existe um processamento diferencial de fontes simultâneas de informação internas e externas (Roselló, 1997). Enquanto neste tipo de atenção há uma focalização da atenção num único aspecto ou estímulo do ambiente, na atenção dividida pretende-se que a nossa atenção seja dividida por mais do que um aspecto ou estímulo relevante simultaneamente (Sevilla, 1997). Nesta há processamento simultâneo da informação através da distribuição óptima dos recursos atencionais (Roselló, 1997).

Perante os diferentes tipos de atenção postulados, existem, igualmente diferentes modelos teóricos explicativos, bem como, diferentes tarefas experimentais que permitem o seu estudo. A tarefa *stroop* tem sido uma das mais utilizadas, permitindo o estudo da atenção selectiva, sendo que no último meio século foram publicados mais de 400 estudos nos quais se fez uso desta tarefa (McLeod, 1991). A partir de diversos estudos onde esta tarefa foi aplicada a pessoas idosas, conclui-se que à medida que se avança na idade as pessoas experienciam maiores efeitos de interferência *stroop* devido aos défices na atenção selectiva relacionados com a idade (Bugg, DeLosh, Davalos & Davis, 2007; Graf, Uttl & Tuokko, 1995; Llinás-Reglá, Vilalta-Franch, López-Pousal, Calvó-Perras & Garre-Olmo, 2013; Ludwig, Borella, Tettamanti & Ribaupierre, 2010; Mayas, Fuentes & Ballesteros, 2012; Porras & Repiso, 2012; Quigley, Andersen & Muller, 2012; Van der Elst, Van Boxtel, Van Breukelen & Jolles, 2006).

Dada a capacidade limitada do sistema cognitivo para o processamento de informação existem alguns factores que motivam que o processamento da informação não seja uniforme e equitativo para todo o tipo de informação. Estes factores determinam que alguns estímulos ou conteúdos sejam seleccionados como mais relevantes que outros e, portanto, recebem mais atenção. Ao resultado dessa selectividade a determinados conteúdos ou estímulos específicos chamamos de viés atencional (Yiend, 2010).

Os factores de relevância que determinam que uns estímulos sejam atendidos em maior medida que outros podem estar relacionados com as características próprias dos estímulos (e.g., cor, iluminação, intensidade, conteúdo emocional) ou com as características do observador (e.g., expectativas, estado emocional, características da personalidade) (Mackintosh & Mathews, 2003). De facto, resultados de pesquisas põem em evidência que as características do conteúdo emocional (neutro *vs* positivo *vs* negativo) de um estímulo e as características das pessoas (e.g., estado emocional) determinam a forma como esse estímulo é selectivamente atendido (Shane & Peterson, 2007). Neste sentido, vários estudos têm mostrado que a informação emocional de valência tanto positiva como negativa com alta intensidade é melhor priorizada para ser selectivamente atendida em comparação com a informação não emocional ou de conteúdo neutro (Juth, Karlsson, Lundqvist & Öhman, 2000; Lo & Allen, 2011).

Posto isto, o viés atencional a conteúdos emocionais é geralmente concebido como pautas adaptativas do funcionamento, que nos ajudam, por um lado, a focarmo-nos rapidamente em potenciais ameaças do ambiente e a darmos respostas efectivas perante as mesmas (Derryberry & Reed, 2002) e, por outro lado, a focarmo-nos em aspectos do ambiente que facilitam o alcance de metas e objectivos e que potenciam a experimentação de estados emocionais positivos, bem como ampliam os nossos recursos do pensamento e facilitam o uso de respostas adaptativas (Fredrickson, 1998).

Actualmente a investigação com idosos têm mostrado que as pessoas com mais idade são uma população especialmente caracterizada por ter melhores recursos de regulação emocional e optimização dos estados emocionais adaptativos (Isaacowitz, 2006; Isaacowitz, Toner, Goren & Wilson, 2008; Isaacowitz, Toner & Neupert, 2009). Mas, nem sempre se verifica este processo de selectividade atencional como regulação emocional e optimização dos estados emocionais adaptativos, pois quando se dá uma sobregeneralização da selectividade atencional a conteúdos emocionais específicos, este padrão pode ser desadaptivo ou disfuncional. A realidade é que este tipo de viés sobregeneralizado é frequentemente observado em pessoas com problemas emocionais.

Independentemente da idade, pessoas com perturbações de ansiedade ou depressão frequentemente dirigem a sua atenção a conteúdos negativos, significativamente em maior medida que as pessoas sem este tipo de problemas (Mathews & MacLeod, 2005). A investigação sobre a atenção selectiva e psicopatologia centrou-se inicialmente no campo da ansiedade (Mathews & MacLeod, 1985 *cit. in* Yiend, 2010; Mogg, Mathews & Weinman, 1989 *cit. in* Yiend, 2010), o que resultou numa ampla evidência sobre a presença de viés atencional perante informação emocional de conteúdo ameaçante em pessoas com diferentes transtornos de ansiedade, tal como refere Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg e Van Ijzendoorn (2007) com base na meta-análise realizada de 172 estudos (N = 2263 ansiosos, N= 1768 não ansiosos).

Em relação à depressão, a importância de compreender o funcionamento da atenção na depressão foi contemplada desde as teorias cognitivistas, que argumentam que os indivíduos deprimidos se caracterizam por uma série de viés no processamento da informação emocional que recebem, incluindo uma filtragem atencional selectiva da informação negativa que originaria e que faz com que permaneça o problema emocional (Gotlib & Joormann, 2010; Yiend, 2010). Mas, apesar da referência aos modelos clínicos de Beck, o estudo em profundidade da atenção selectiva na depressão incorporou-se de um modo relativamente tardio (Gotlib & Joormann, 2010). Na realidade, os modelos cognitivos dizem-nos que um indivíduo deprimido atende selectivamente a um tipo de informação (sobretudo negativa), ao passo que ignora outro tipo de dados presentes (sobretudo positivos) (Sanz & Vázquez, 1999). Segundo esta abordagem, podemos dizer que os estímulos cujo conteúdo é congruente com os conteúdos dos esquemas cognitivos são atendidos, elaborados e codificados, ao passo que a informação inconsistente se ignora e esquece.

Assim sendo, na área da psicopatologia tem-se procurado perceber como a atenção selectiva a estímulos emocionais relevantes pode afectar a realização de certas tarefas, em que o processamento da informação se caracteriza por ser dissociador. Por esta razão, o *Stroop* Emocional, variante do *Stroop* Clássico tem vindo a ser utilizado como ferramenta clínica de avaliação junto de diferentes populações, com diferentes problemáticas. Consta-se que os sujeitos que padecem de uma dada patologia demoram mais tempo a reagir perante esses estímulos que sujeitos que não padecem da mesma. Segundo McKenna e Sharma (2004), se a palavra utilizada na tarefa *stroop* possuísse um carácter emocional, para a patologia em questão, verificava-se uma maior interferência do que se essa palavra não contivesse carácter emocional. Efectivamente, esta tarefa tem-se revelado muito útil para avaliar do ponto de vista clínico as implicações dos mecanismos atencionais e emocionais assim como serve de indicador da evolução da patologia (Williams, Mathews & McLeod, 1996).

Gotlib e McCann (1984) utilizam pela primeira vez junto de sujeitos deprimidos a tarefa de interferência – *stroop* emocional - tendo verificado que os participantes deprimidos, em comparação com os não deprimidos revelaram maiores tempos de reacção para nomear a cor das palavras de conteúdo depressivo do que as palavras de conteúdo positivo ou neutro, o que sugere uma maior interferência das palavras emocionais negativas em pessoas deprimidas. Assim, pode-se dizer que o rendimento quando se utiliza este tipo de tarefa ficaria prejudicado porque existe um viés atencional, ou seja, as pessoas tardam a nomear a cor das palavras que têm conteúdos emocionais congruentes com o seu estado emocional. Na verdade, os seus recursos atencionais ficam direccionados para o processamento desses conteúdos emocionais, interferindo deste modo com a sua resposta de nomear a cor das palavras. Estes trabalhos foram replicados posteriormente com pacientes clinicamente deprimidos tendo chegado aos mesmos resultados.

Quando aplicada a tarefa *stroop* emocional a idosos sem perturbação depressiva não se encontra o efeito de interferência atencional quando comparados os resultados obtidos nas lâminas das palavras neutras e emocionais (Ashley & Switck, 2009; Dunajska, Szymanik & Trempala, 2012; LaMonica, Keefe, Harvey, Gold & Golberg, 2010; Samanez-Larkin, Robertson & Mikels, 2009; Wood & Kisley, 2006). Os vários autores apontam como explicação para estes resultados a capacidade de maior regulação emocional vivida à medida que se avança na idade.

OBJECTIVOS

Com este estudo especificamente propusemo-nos a avaliar a existência de um viés atencional produzido por palavras emocionais em idosos portugueses com e sem patologia depressiva, através da utilização da tarefa de *stroop* emocional.

METODOLOGIA

Participantes

Participaram neste estudo 200 idosos com idades compreendidas entre os 60 e os 88 anos ($M=67.7$; $DP=6.9$), sendo 134 (67%) do género feminino e 66 (33%) do género masculino, pertencentes a 4 Academias Seniores e 2 Instituições de Convívio Sénior, na região da Beira Interior. Ainda respeitante à faixa etária podemos dizer que 131 participantes (65.5%) pertencem ao grupo dos

“velhos jovens” com idades compreendidas entre os 60 e 69 anos, 55 (27.5%) pertencem ao grupo dos “velhos de meia-idade” (70-79 anos) e apenas 14 participantes (7%) têm idades compreendidas entre os 80-89 anos, o que faz com que pertençam ao grupo dos “velhos-velhos”.

Todos os participantes sabiam ler e escrever, sendo que maioritariamente possuíam o 1º e 3º ciclo de escolaridade e Bacharelato (inclui os antigos cursos médios), 35.5%, 18.5% e 20%, respectivamente. Relativamente ao estado civil, a maior parte dos participantes eram casados (65.5%) e no que diz respeito à avaliação do seu estado emocional, dos 200 participantes, 130 (65%) não apresentaram depressão, ao passo que 70 (35%) apresentaram depressão ligeira e grave.

A participação no estudo foi voluntária e todos os participantes foram escolhidos por conveniência.

Material

Para percebermos se palavras emocionais produzem ou não viés atencional construímos a tarefa de *stroop* emocional (Prata, 2013).

Seleccionámos ainda um conjunto de instrumentos de recolha de dados: (i) *Mini-Mental State Examination* (MMSE) para avaliar o funcionamento cognitivo (Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, Castro-Caldas & Garcia, 1993); (ii) Escala de Depressão Geriátrica (GDS) para avaliação da depressão (Barreto, Leuschner, Santos & Sobral, 2003) e (iii) Ficha de Dados Gerais para recolha de dados sociodemográficos.

Procedimento

Os participantes envolvidos neste estudo foram contactados individualmente. Todos os participantes que aceitaram participar neste estudo foram elucidados sobre os objectivos do estudo assim como do anonimato e da confidencialidade dos dados. Foram, igualmente, informados do carácter voluntário da sua participação e da sua possibilidade de desistência a qualquer momento da investigação. Depois de devidamente informados, todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, não tendo havido nenhum participante a recusar-se colaborar.

A sessão inicia-se com a instrução geral dada ao participante, o qual é informado que irá realizar provas que procuram avaliar/estudar os processos cognitivos em idosos. Posteriormente apresenta-se a tarefa *stroop* emocional, intercalando-se cada uma das 3 lâminas com uma prova distractora, neste caso o MMSE, dividido em 3 partes, sendo que as questões 5 e 6 deste questionário são aplicadas no final da aplicação da tarefa *stroop* emocional. Ao ser apresentada cada uma das 3 lâminas o participante é informado que deve nomear a cor das palavras apresentadas, ignorando o seu significado, o mais rápido possível. Ao fim de 45 segundos é dada a instrução de parar.

Por fim, o participante preenche a GDS e a Ficha de Dados Gerais. Esta penúltima prova foi aplicada somente nesta fase do estudo, de modo a salvaguardar que os conteúdos expostos ao longo da escala não desencadeavam reacções emocionais, que pudessem interferir com o desempenho na tarefa *stroop* emocional visto que, segundo Lundh e Czyzykow-Czarnocka (2001 cit. in Lancho, 2005) este tipo de tarefa pode ser afectada pelo fenómeno de *priming* quando administrada imediatamente após aplicação de um questionário relacionado com as palavras que constam da tarefa *stroop* emocional.

RESULTADOS

Como forma de avaliar a existência de um viés atencional produzido por palavras emocionais procedemos à aplicação da tarefa *stroop* emocional. Verificamos que à medida que os participantes vão mudando de lâmina a pontuação média das cores das palavras nomeadas correctamente nos 45 segundos atribuídos para a realização da tarefa vai aumentando. Da análise descritiva básica obtém-se para a lâmina 1 a pontuação média de 42.7, um desvio padrão de 9.3 e uma mediana de 41. Para a lâmina 2 a pontuação média de 47, um desvio padrão de 9.7 e uma mediana de 47. Por fim, para a lâmina 3 obtém-se a pontuação média de 47.9, um desvio padrão de 9.6 e uma mediana de 47. Estes resultados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1

Pontuações médias obtidas na Lâmina 1, 2 e 3

	Média	DP	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
PL1	42.7	9.3	41	40	21	71
PL2	47	9.7	47	49	25	80
PL3	47.9	9.6	47	42	28	78

Da comparação do grupo dos participantes deprimidos e não deprimidos verificamos que as diferenças são estatisticamente significativas entre ambos os grupos em todas as lâminas (Lâmina 1: $t(198) = 4.094, p < .01$; Lâmina 2: $t(198) = 3.549, p < .001$; Lâmina 3: $t(198) = 3.739, p < .001$), o que nos indica que são os participantes deprimidos (Lâmina 1: $M = 39.1$; Lâmina 2: $M = 43.8$; Lâmina 3: $M = 44.5$) que obtêm uma pontuação inferior em qualquer uma das lâminas apresentadas, ou seja, os participantes deprimidos nomeiam menos cores de palavras do que os participantes não deprimidos (Lâmina 1: $M = 44.9$; Lâmina 2: $M = 48.7$; Lâmina 3: $M = 49.7$), nos 45 segundos atribuídos para a realização da tarefa (cf. Tabela 2).

Tabela 2

Pontuações médias obtidas nas três Lâminas da tarefa stroop emocional e resultados do teste t-student para o grupo dos participantes deprimidos e não deprimidos

		N	Média	DP	T	p
PL1	Não Deprimidos	130	44.6	9.5	4.094	.001
	Deprimidos	70	39.1	7.8		
PL2	Não Deprimidos	130	48.7	10.1	3.549	.000
	Deprimidos	70	43.8	8.1		
PL3	Não Deprimidos	130	49.7	10	3.739	.000
	Deprimidos	70	44.5	7.8		

No que se refere ao desempenho alcançado entre os três grupos de idade em cada lâmina da tarefa stroop emocional verificamos que a média de cores de palavras nomeadas correctamente nos 45 segundos atribuídos para a realização da tarefa diminui à medida que se avança na idade. O grupo dos “velhos jovens” obtêm na lâmina 1 uma pontuação média de 43.8 e um desvio padrão de 9.69; na lâmina 2 uma pontuação média de 48 e um desvio padrão de 10.34; e na lâmina 3 uma pontuação média de 49.1 e um desvio padrão de 10.16. O grupo dos “velhos de meia-idade” obtêm na lâmina 1 uma pontuação média de 41.3 e um desvio padrão de 8.17; na lâmina 2 uma pontuação média de 46 e um desvio padrão de 7.81; e na lâmina 3 uma pontuação média de 46.4 e um desvio padrão de 7.97. Por fim, o grupo dos “velhos-velhos” obtêm na lâmina 1 uma pontuação média de 37 e um desvio padrão de 7.66; na lâmina 2 uma pontuação média de 41.8 e um desvio padrão de 9.29; e na lâmina 3 uma pontuação média de 43.2 e um desvio padrão de 9.48. Estes resultados podem ser melhor compreendidos na Tabela 3.

Tabela 3

Pontuações médias obtidas na Lâmina 1, 2 e 3 nos vários grupos de idade

		N	Média	DP	Mínimo	Máximo
PL1	"Velhos jovens"	131	43.8	9.69	21	71
	"Velhos de meia-idade"	55	41.3	8.17	22	61
	"Velhos-velhos"	14	37	7.66	30	60
PL2	"Velhos jovens"	131	48	10.34	25	80
	"Velhos de meia-idade"	55	46	7.81	25	62
	"Velhos-velhos"	14	41.8	9.29	27	66
PL3	"Velhos jovens"	131	49.1	10.16	28	78
	"Velhos de meia-idade"	55	46.4	7.97	29	61
	"Velhos-velhos"	14	43.2	9.48	34	70

Da análise efectuada verificamos que as diferenças encontradas entre os três grupos de idade são estatisticamente significativas em todas as lâminas (Lâmina 1: $F(2, 197) = 4.38, p < .05$; Lâmina 2: $F(2, 197) = 3.07, p < .05$; Lâmina 3: $F(2, 197) = 3.30, p < .05$) (cf. Tabela 4), o que nos indica que são os

participantes com idades compreendidas entre os 80-89 anos pertencentes ao grupo dos “velhos-velhos” que obtêm uma pontuação inferior em qualquer uma das lâminas apresentadas (Lâmina 1: $M=37$; Lâmina 2: $M=41.8$; Lâmina 3: $M=43.2$), ou seja, nomeiam menos cores de palavras do que os participantes com idades compreendidas entre os 60-69 anos pertencentes ao grupo dos “velhos-jovens” (Lâmina 1: $M=43.8$; Lâmina 2: $M=48$; Lâmina 3: $M=49.1$), nos 45 segundos atribuídos para a realização da tarefa.

Tabela 4

Resultados da análise de Variância (ANOVA) na tarefa stroop emocional atendendo aos grupos de idade

	Soma dos quadrados	df	Média dos quadrados	F	Sig.
PL1	737.51	2	368.75	4.38	.014
PL2	572.46	2	286.23	3.07	.048
PL3	603.88	2	301.94	3.30	.039

CONCLUSÕES

Dadas as limitações do sistema cognitivo humano, a atenção selecciona unicamente os elementos mais informativos ou de maior relevância, para que recebam um maior processamento cognitivo, e ignora outros elementos menos informativos ou irrelevantes. Em tarefas *stroop* as pessoas idosas apresentam maiores efeitos de interferência atencional, devido aos défices na atenção selectiva relacionados com a idade (Bugg et al., 2007; Commodari & Guarnera, 2008; Graf et al., 1995; Mayas et al., 2012; Llinás-Reglá et al., 2013; Ludwig et al., 2010; Porras & Repiso, 2012; Quigley et al., 2012; Van der Elst et al., 2006). Quando o componente emocionalidade pode estar também presente neste tipo de tarefa, as palavras emocionais (negativas ou positivas) produzem maior interferência que as palavras neutras, logo estamos perante o efeito de interferência *stroop* emocional, o designado viés atencional. Este efeito de interferência traduz-se na diminuição da velocidade de identificação das cores, fenómeno que mostra estar presente quando o sujeito deve nomear a cor das palavras escritas, ignorando o significado emocional dessas mesmas palavras.

No presente estudo não verificámos o efeito de interferência *stroop* emocional, quando os participantes têm que nomear a cor das palavras da lâmina 2 e 3, o que faz com que estas hipóteses sejam infirmadas. A pontuação média das cores das palavras nomeadas foi aumentando progressivamente ao longo das lâminas 1, 2 e 3. Para se verificar o efeito de interferência *stroop* emocional a pontuação média das cores de palavras nomeadas deve diminuir à medida que os participantes vão mudando de lâmina. Estes nossos resultados estão em conformidade com os que foram alcançados por Ashley e Switck (2009), Dunajska e colaboradores (2012), Samanez-Larkin e colaboradores (2009), Wood e Kisley (2006), ao compararem grupos de adultos jovens e idosos sem qualquer patologia associada. O estudo de LaMonica e colaboradores (2010) refere que as palavras de teor emocional não têm um impacto significativo a partir dos 60 anos de idade. Inferior a essa idade existe um desempenho significativamente pior na lâmina emoção do que na lâmina neutra. Como possível explicação para a eliminação do viés de negatividade em idosos Isaacowitz (2006) e Isaacowitz e colaboradores (2008, 2009) referem que as pessoas à medida que envelhecem têm melhores recursos de regulação emocional e optimização dos estados emocionais adaptativos, ou seja, existe uma maior maturidade emocional associada ao envelhecimento devido à experiência acumulada ao longo da vida (Carstensen, 1991; Carstensen, Fung & Charles, 2003; Lawton, Kleban, Rajagopal & Dean, 1992; Márquez-González, Fernández de Trocóniz, Cerrato & Baltar, 2008), para além dos ganhos existentes ao nível do funcionamento emocional em indivíduos idosos (Ben-Zur, 2002; Carstensen, Pasupathi, Mayr & Nesselroade, 2000; Ebner & Johnson, 2009; Phillips, MacLean & Allen, 2002; Qualls & Abeles, 2003; Ready, Carvalho, & Weinberger, 2008).

Por outro lado, os resultados obtidos também permitem sugerir, pelo aumento progressivo da pontuação média das cores das palavras nomeadas, de que pela prática continuada as actividades se vão automatizando de modo que a sua execução requer progressivamente menor atenção e esforço e, por conseguinte melhores resultados são alcançados (Hasher & Zacks, 1979; Zacks, Hasher & Sanft, 1982).

Por sua vez, quando procuramos determinar a forma como os estímulos emocionais eram selectivamente atendidos por participantes deprimidos e não deprimidos, encontramos diferenças estatisticamente significativas entre ambos os grupos em todas as lâminas, sendo mais significativa essa diferença nas lâminas 2 e 3, o que nos permite dizer que os idosos deprimidos nomeiam menos cores de palavras em qualquer das três lâminas e experienciam o efeito de interferência *stroop* emocional na lâmina 2 e 3, o que confirma a nossa hipótese. Estes resultados corroboram a utilidade

do *stroop* emocional quando associado a uma patologia e são concordantes com dados obtidos por Gotlib e McCann (1984), McKenna e Sharma (2004) e Dai e Feng (2011), entre outros autores, onde foi encontrada uma maior interferência das palavras emocionais negativas em pessoas deprimidas, ou seja, pessoas com depressão frequentemente dirigem a sua atenção a conteúdos negativos, significativamente em maior medida que as pessoas sem este tipo de problemas.

Assim, os resultados obtidos vêm confirmar que quando se utiliza este tipo de tarefa o rendimento fica prejudicado porque existe um viés atencional, que faz com que as pessoas tardem a nomear a cor das palavras que têm conteúdos emocionais congruentes com o seu estado emocional. Na verdade os recursos atencionais ficam direccionados para o processamento desses conteúdos emocionais, interferindo deste modo com a sua resposta de nomear a cor das palavras (Gotlib & Joormann, 2010; Mathews & MacLeod, 2005; Yiend, 2010).

Quando procuramos perceber se os processos atencionais apresentam uma certa deterioração com o passar dos anos verificámos que os idosos com mais idade nomeiam menos cores de palavras na lâmina 1, 2 e 3 do que os idosos mais novos. As diferenças encontradas foram estatisticamente significativas em todas as lâminas, o que nos permite dizer que há medida que se avança na idade os participantes nomeiam menos cores de palavras, logo existe uma diminuição da velocidade de processamento da informação independentemente do seu significado emocional. Estes resultados são coincidentes com o que está descrito na literatura. Baltes e colaboradores (1999), Bugg e colaboradores (2007), Uttl e Graf (1997) nos seus trabalhos verificaram que existe uma diminuição da velocidade de processamento à medida que se envelhece, o que ocasiona perdas em termos atencionais e de certo modo contribui para baixos desempenhos neste tipo de tarefa que requer um maior nível de processamento (Commodari & Guarnera, 2008; McDowd & Birren, 1996; Módenes, 2008, 2010; Módenes & Cabaco, 2008, 2009).

De um modo geral podemos dizer que os dados obtidos neste estudo não permitem corroborar a existência do efeito de interferência *stroop* emocional perante palavras-emoções e palavras-envelhecimento em idosos portugueses, ou seja, não encontramos um viés atencional. Contudo, em idosos deprimidos os dados obtidos já corroboram a existência do efeito de interferência *stroop* emocional perante palavras-emoções e palavras-envelhecimento, isto porque, o desempenho dos idosos deprimidos ficou prejudicado devido à presença de um viés atencional, suportando assim uma relação congruente entre o estado emocional e o processamento atencional selectivo. Para além disso, confirmámos também que há medida que se avança na idade existe uma diminuição da velocidade de processamento da informação independentemente do seu significado emocional e apesar da ausência de consenso entre os vários autores relativamente aos contributos que a tarefa *stroop* emocional tem na avaliação da atenção selectiva, atendendo aos resultados obtidos neste estudo considera-se que esta tarefa se reveste como útil para o *screening* da depressão em idosos portugueses.

BIBLIOGRAFÍAS

Ashley, V. & Swick, D. (2009). Consequences of emotional stimuli: age differences on pure and mixed blocks of the emotional Stroop Behavioral and Brain Functions, *5*, 1-14. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1744-9081-5-14.pdf>

Ballesteros, S. (2002). *Psicología General: Atención y percepción* (Vol. II). Madrid: UNED

Baltes, P., Mayer, K., Helmchen, H. & Steinhagen-Thiessen, E. (1999). The Berlin Aging Study (BASE): Sample, design, and overview of measures. In P. Baltes & K. Mayer (Eds.), *The Berlin Aging Study: Aging from 70 to 100* (pp. 15-55). New York: Cambridge University Press.

Bar-Haim Y., Lamy D., Pergamin L., Bakermans-Kranenburg M. & Van Ijzendoorn M. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A metaanalytic study. *Psychological Bulletin*, *133*(1), 1-24. Disponível em: <http://www.tau.ac.il/~yair1/PDF/17.pdf>

Barreto, J., Leuschner, A., Santos, F. & Sobral, M., (2003). Escala de Depressão Geriátrica (GDS). In A. Mendonça, C. Garcia & M. Guerreiro (Coords.). *Escala e Testes na Demência - Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência* (pp.59-62). Lisboa: Colaboração da UCB Pharma (Novartis Farma – Produtos Farmacêuticos, S.A).

Ben-Zur, H. (2002). Coping, affect and aging: The roles of mastery and self-esteem. *Personality and Individual Differences*, *32*(2), 357-372. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00031-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00031-9)

Botella, J. (2000). Algunos problemas metodológicos em el estudio de La atención selectiva. *Psicothema*, *12*(2), 91-94. Disponível em: <http://www.psicothema.com/pdf/523.pdf>

Bugg, J., DeLosh, E., Davalos, D. & Davis, H. (2007). Age differences in stroop interference: contributions of general slowing and task-specific deficits. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *14*, 155—67. Disponível em: http://psych.wustl.edu/learning/documents/Bugg_ANC.pdf

- Cabaco, A., Martínez, J. & Franco, P. (1996). Emoción e interferencia: Efectos del estrés en una tarea de interferencia (tipo Stroop). In J. Martínez, A. Cabaco & J. Posada (Eds.) *Manual de Prácticas de Psicología Básica. Motivación y Emoción* (pp.109-122). Salamanca: Publicaciones de la Universidade Pontificia de Salamanca.
- Carstensen, L. (1991). Selectivity theory: Social activity in life-span context. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, 11, 195-217.
- Carstensen, L., Fung, H. & Charles, S. (2003). Socioemotional selectivity theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and Emotion*, 27(2), 103-123. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1024569803230#page-1>
- Carstensen, L., Pasupathi, M., Mayr, U. & Nesselroade, J. (2000). Emotional experience in everyday life across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(4), 644-655. Doi:10.1037/0022-3514.79.4.644
- Commodari E. & Guarnera M. (2008). Attention and aging. *Aging Clin Exp Res*, 20(6), 578-84. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19179843>
- Dai, Q. & Feng, Z. (2011). Deficient interference inhibition for negative stimuli in depression: An event-related potential study. *Clinical Neurophysiology*, 122(1), 52-61. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20605107>
- Derryberry, D. & Reed, M. (2002). Anxiety-related attentional biases and their regulation by attentional control. *Journal of Abnormal Psychology*, 111(2), 225-236. Disponível em: <http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/class/psy394U/Bower/12%20Anxiety%20Disorders%20Derryberry-Anxiety.pdf>
- Dunajska, M., Szymanik, A. & Trempala, J. (2012). Attentional bias and emotion in older adults: age-related differences in response to a Stroop task. *Polish Psychological Bulletin*, 43(2), 86-92. Disponível em: <http://www.degruyter.com/view/j/ppb.2012.43.issue-2/v10059-012-0014-5/v10059-012-0014-5.xml>
- Ebner, N. & Johnson, M. (2009). Young and older emotional faces: Are there age group differences in expression identification and memory? *Emotion*, 9(3), 329-339. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2859895/>
- Fredrickson, B. (1998). What good are positive emotions? *Review of general psychology*, 2(3), 300-319. Disponível em: <http://www.unc.edu/peplab/publications/Fredrickson%201998.pdf>
- Gotlib, I. & McCann, C. (1984). Construct accessibility and depression: An examination of cognitive and affective factors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(2), 427-439. Disponível em: <http://ion.uwinnipeg.ca/~clark/teach/4630/Week4Readings/depress-psp-47-2-427.pdf>
- Gotlib, I. & Joormann, J. (2010). Cognition and Depression: Current Status and Future Directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 285-312. Disponível em: http://www.psy.miami.edu/faculty/jjoormann/publications/gotlib_joormann_2010.pdf
- Graf, P., Uttl, B. & Tuokko, H. (1995). Color and picture- word Stroop test: performance changes in old age. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 17(3), 390-415. Disponível em: <http://www.biomea.ca/pgraf/stroop1.pdf>
- Guerreiro, M., Silva, A., Botelho, A., Leitão, O., Castro-Caldas, A. & Garcia, C., (1993). *MMSE – Adaptação Portuguesa*. Lisboa: Laboratório de Estudos do Centro Egas Moniz, Hospital de Santa Maria.
- Hasher, L. & Zacks, R. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108(3), 356-388. Disponível em: <http://www.psych.utoronto.ca/users/hashe/PDF/Automatic%20and%20effortful%20processes%20Hasher%20&%20Zacks%201979.pdf>
- Isaacowitz, D. (2006). Motivated Gaze: The view from the gazer. *Current Directions in Psychological Science*, 15(2), 68-72. Disponível em: <http://cdp.sagepub.com/content/15/2/68.abstract>
- Isaacowitz, D., Toner, K., Goren, D. & Wilson, H. (2008). Looking while unhappy: Mood-congruent gaze in young adults, positive gaze in older adults. *Psychological Science*, 19(9), 848-853. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2760922/>
- Isaacowitz, D., Toner, K. & Neupert, S. (2009). Use of gaze for real-time mood regulation: Effects of age and attentional functioning. *Psychology and Aging*, 24(4), 989-994. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2827813/>
- Juth, P., Karlsson, A., Lundqvist, D. & Ohman, A. (2000). Finding a face in the crowd: Effects of emotional expression, direction and social anxiety. *International Journal of Psychology*, 35, 434-434. Disponível em: <http://diss.kib.ki.se/2010/978-91-7409-746-7/pdf>
- LaMonica, H., Keefe, R., Harvey, P., Gold, J. & Goldberg, T. (2010). Differential effects of emotional information on interference task performance across the life span. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2, 141-155. Disponível em: http://www.frontiersin.org/aging_neuroscience/10.3389/fnagi.2010.00141/full
- Lancho, M. (2005). *Procesamiento de los mensajes publicitarios relacionados con el tabaco: Sesgos atencionales y mnésicos*. Dissertação de Doutorado em Psicologia, Universidade Pontificia de Salamanca. Salamanca, España.

- Lawton, M., Kleban, M., Rajagopal, D. & Dean, J. (1992). Dimensions of affective experience in three age groups. *Psychology and Aging*, 7(2), 171-184. Doi: 10.1037/0882-7974.7.2.171
- Llinás-Reglá, J., Vilalta-Franch, J., López-Pousal, S., Calvó-Perras, L. & Garre-Olmo, J. (2013). Demographically Adjusted Norms for Catalan Older Adults on the Stroop Color and Word Test. *Archives Clinical Neuropsychology*, 28(3), 282-296. Disponible em <http://acn.oxfordjournals.org/content/28/3/282.abstract>
- Lo, Y., & Allen, N. (2011). Affective bias in internal attention shifting among depressed youth. *Psychiatry Research*, 187(1-2), 125-129. Doi:10.1016/j.psychres.2010.10.001
- Ludwig, C., Borella, E., Tettamanti, M. & Ribaupierre, A. (2010). Adult age differences in the Color Stroop Test: a comparison between an Item-by-item and a Blocked version. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 51(2), 135-142. Disponible em: http://wmlabs.psy.unipd.it/Publication/borella/Ludwig%20et%20al._2010_Adult%20age%20differences%20in%20the%20Color%20Stroop%20Test%20a%20comparison%20between%20an%20item-by-item%20and%20a%20Blocked%20version.pdf
- Mackintosh, B. & Mathews, A. (2003). Don't look now: Attentional avoidance of emotionally valenced cues. *Cognition and Emotion*, 17(4), 623-646. Doi: 10.1080/02699930302298
- Márquez-González, M, Fernández de Trocóniz, M, Cerrato, I. & Baltar, A. (2008). Experiencia y Regulación emocional a lo largo de etapa adulta del ciclo vital: análisis comparativo en tres grupos de edad. *Psicothema*, 20(4), 616-622. Disponible em: <http://docentes.cs.urjc.es/~alosada/art%20psicothema.pdf>
- Mathews, A. & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of clinical psychology*, 1, 167-195. Disponible em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17716086>
- Mayas, J., Fuentes, L. & Ballesteros, S. (2012). Stroop interference and negative priming suppression in normal aging. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54, 333-338. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21215468>
- McDowd, J. & Birren, J. (1996). Aging and attentional processes. In J. Birren & K. Schaie (Eds.). *Handbook of the psychology of aging* (pp. 222-333). San Diego: Academic Press.
- McKenna, F. & Sharma, D. (2004). Reversing the Emotional Stroop Effect Reveals That It Is Not What It Seems: The Role of Fast and Slow Components. *Journal of Experimental Psychology, Learning Memory and Cognition*, 30(2), 382-392 Disponible em: <http://centaur.reading.ac.uk/13942/>
- McLeod, C. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109(2), 163-203. Disponible em: <http://www.linguistics.pomona.edu/LGCS121Spring2005/Reading/macleod%20stroop%20review.pdf>
- Modénes, P. & Cabaco, A. (2008). Saber envejecer: aspectos positivos y nuevas perspectivas. *Foro de educación*, 10, 369-384. Disponible em: <http://www.forodeeducacion.com/numero10/022.pdf>
- Modénes, P. & Cabaco, A. (2009). *Patrón de envejecimiento en procesos cognitivos (perceptivo-atencionales) y ejecutivo. Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 17(1,2), 195-209. Disponible em: http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/7632/1/RGP_17_art_15.pdf
- Módenes, P. (2008). Funciones cognitivas (perceptivo-atencionales) y ejecutivas: Diferencias el el proceso de envejecimiento y la patología (esquizofrenia). Tese de doutoramento em Psicologia. Universidade Pontificia de Salamanca. Salamanca, España.
- Módenes, P. (2010). Interacción de funciones cognitivas y ejecutivas en mayores. *International Journal of Developmental and Educational Psychology – INFAD Revista de Psicología*, 1(2), 845-858.
- Ochsner, K. (2000). Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. *Journal Experimental Psychology: General*, 129(2), 242-61. Disponible em: http://psych.stanford.edu/~ochsner/pdf/Ochsner_R-K_Emotion.pdf
- Phillips, L., MacLean, R. & Allen, R. (2002). Age and the understanding of emotions: neuropsychological and sociocognitive perspectives. *Journal of Gerontology, Psychological Sciences*, 57B(6), 526-530. Disponible em: http://homepages.abdn.ac.uk/louise.phillips/pages/dept/research%20bits/aging_website_files/papers/phillips%20emotion%20understanding.pdf
- Porras, D. & Repiso, V. (2012). La neurodegeneración de los procesos de atención selectiva con la edad. *Revista Internacional PEI*, 2(3), 33-43. Disponible em: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/86670632/la-neurodegeneraci-n-de-los-procesos-de-atenci-n-selectiva-con-la-edad>
- Prata, T. (2013). Atenção, memória emocional explícita e implícita em idosos portugueses. Dissertação de Doutoramento em Psicologia, Universidade da Beira Interior. Covilhã, Portugal.
- Qualls, S. & Abeles, N. (2003). *Psychology and the aging revolution: How we adapt to a longer life*. Washington, DC: American Psychological Association.

- Quigley, C., Andersen, S. & Muller, M. (2012). Keeping focused: Sustained spatial selective visual attention is maintained in healthy old age. *Brain Research*, 1469, 24-34. Disponible em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22765915>
- Ready, R., Carvalho, J. & Weinberger, M. (2008). Emotional complexity in younger, midlife, and older adults. *Psychology and Aging*, 23(4), 928-933. Disponible em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2776045/>
- Roselló, J. (1997). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Ruiz-Vargas, J. (1993). Atención y Control: Modelos y problemas para una integración teórica. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 46(2), 125-137. Disponible em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2383531>
- Samanez-Larkin, G., Robertson, E. & Mikels, J. (2009). Selective Attention to Emotion in the Aging Brain. *Psychology and Aging*, 24(3), 519-529. Disponible em: <http://www.psy.vanderbilt.edu/postdocs/gregoryrsl/cv/assets/grsl09pa.pdf>
- Sanz, J. & Vázquez, C. (1999). Atención selectiva y depresión: Una revisión crítica. *Ansiedad y Estrés*, 5(2-3), 191-216. Disponible em: http://pendientedemigracion.ucm.es/info/psisalud/carmelo/PUBLICACIONES_pdf/1999-Atencion%20selectiva%20y%20depresion.pdf
- Sevilla, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Ed. Síntesis.
- Shane, M. & Peterson, J. (2007). An evaluation of early and late stage attentional processing of positive and negative information in dysphoria. *Cognition and Emotion*, 21(4), 789-815. Disponible em: <http://psych.utoronto.ca/users/peterson/pdf/2006%20Shane%20M%20Peterson%20JB%20Early%20and%20late%20stage%20attention%20in%20dysphoria%20Cog%20Emot.pdf>
- Snowdon, J. (2001a). Is depression more prevalent in old age? *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 35(6), 782-787. Disponible em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11990889>
- Snowdon, J. (2001b). Prevalence of depression in old age. *British Journal of Psychiatry*, 13, 477-492. Disponible em: <http://bjp.rcpsych.org/content/178/5/476.full>
- Uttl, B. & Graf, P. (1997). Color-Word Stroop test performance across the adult life span. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19(3), 405-420. Disponible em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01688639708403869#.Udid6zs3u5c>
- Van der Elst, W., Van Boxtel, M., Van Breukelen, G. & Jolles, J. (2006). The Stroop Color-Word test: Influence of age, sex and education; an normative data for a large sample across the adult age range. *Assessment*, 13(1), 62-79. Disponible em: <http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=4598>
- Williams, J., Mathews, A. & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, 120(1), 3-24. Disponible em: <http://brainimaging.waisman.wisc.edu/~perlman/papers/stickiness/WilliamsEmoStroop1996.pdf>
- Wood, S. & Kiskey, M. (2006). The negativity bias is eliminated in older adults: age-related reduction in event-related brain potentials associated with evaluative categorization. *Psychol Aging*, 27(4), 815-820. Disponible em: <http://www.uccs.edu/Documents/humanneurophysiologylab/05%20Wood%20and%20Kiskey%2006.pdf>
- Yiend, J. (2010). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition and Emotion*, 24, 3-47. Disponible em: [http://dtserv2.compsy.unijena.de/_C12579DC00544D5C.nsf/0/17A83A7A46ACA603C1257A280037B6FC/\\$FILE/yiend%202010%20Cog&Emo.pdf](http://dtserv2.compsy.unijena.de/_C12579DC00544D5C.nsf/0/17A83A7A46ACA603C1257A280037B6FC/$FILE/yiend%202010%20Cog&Emo.pdf)
- Zacks, R., Hasher, L. & Sanft, H. (1982). Automatic encoding of event frequency: further findings. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 8(2), 106-116. Disponible em: <http://www.psych.toronto.edu/users/hascher/PDF/Automatic%20encoding%20of%20event%20frequency%20Zacks%20et%20al%201982.pdf>