



Departamento de Psicologia Social e das Organizações

Ancoragem Espacial da Memória na Dimensão Horizontal:
Esquerda ou Direita? O Lado Conta.

Teresa S. Moreira Maia Devesa

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Psicologia Social e das Organizações

Orientadora: Professora Doutora Margarida Garrido

Professora Auxiliar
ISCTE-IUL

Junho de 2010



Departamento de Psicologia Social e das Organizações

Ancoragem Espacial da Memória na Dimensão Horizontal:
Esquerda ou Direita? O Lado Conta.

Teresa S. Moreira Maia Devesa

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Psicologia Social e das Organizações

Orientadora: Professora Doutora Margarida Garrido

Professora Auxiliar
ISCTE-IUL

Junho de 2010

AGRADECIMENTOS

Com a conclusão desta tese de mestrado termina mais uma etapa do meu percurso académico e pessoal. A realização deste trabalho permitiu-me concretizar novas aprendizagens no âmbito académico e científico, dando-me a conhecer de forma mais próxima como se pode desenvolver um projecto de investigação. Por outro lado, esta experiência ensinou-me também a reconhecer as minhas capacidades de trabalho, a ultrapassar dificuldades, e confirmou, mais uma vez, a importância fundamental da cooperação, coordenação, boa comunicação e empatia.

Não poderia deixar de agradecer à minha família, em especial à minha avó Clélia Devesa e ao meu companheiro Manuel Falcão Malzbender, aos colegas de grupo, Catarina Azevedo e João Santos, e à Professora Margarida Garrido pelo acompanhamento e orientação, e pela compreensão e incentivo demonstrados desde o início e durante a realização deste trabalho.

RESUMO

A recente literatura acerca da natureza corporalizada e situada da cognição, sugere que as representações cognitivas estão ancoradas em experiências sensório-motoras. Com base nestas propostas teóricas, pretendemos com este trabalho explorar a associação implícita entre posição espacial e valência de conceitos numa dimensão horizontal (“direita-esquerda”), designadamente o modo como esta associação afecta a memória. Especificamente, investigámos se a recordação de palavras era facilitada quando estas eram colocadas numa localização espacial congruente com a sua valência, nomeadamente “esquerda-negativo” e “direita-positivo”, comparativamente com uma associação incongruente em que o desempenho mnésico seria pior. Para este efeito foram criadas três condições experimentais de codificação (implícita, reforçada e invertida). Os participantes, 60 estudantes do ensino superior, deveriam ler e colocar palavras com diferentes valências (positivo, negativo e neutro) na posição espacial indicada, e posteriormente tinham de recordar o maior número de palavras que conseguissem. Verificámos que a condição de codificação das palavras não produziu os efeitos esperados na recordação, porém constatámos, ainda que tendencial, um melhor desempenho mnésico quando eram colocadas palavras positivas do lado direito e negativas do lado esquerdo, mas apenas na condição reforçada. Apesar das limitações do estudo, os resultados encontrados fornecem pistas para novas investigações no âmbito da cognição situada, particularmente para o estudo da associação implícita entre posição espacial e valência e os efeitos desta na memória.

Palavras-chave: cognição situada, corporalização, memória, valência, posição espacial, dimensão horizontal

Classificação de categorias e códigos:

- 2300 Psicologia Experimental Humana
- 2340 Processos Cognitivos
- 2343 Aprendizagem & Memória

ABSTRACT

Recent literature on the embodied and situated nature of cognition suggests that cognitive representations are grounded in sensory motor experiences. Based on these theoretical proposals, the present work aims to explore the implicit association between spatial position and concept valence in a horizontal dimension (“right-left”), namely the way in which this association affects memory. Specifically, we investigate if word recall was enhanced when words were positioned in a spatial location that was congruent with their valence, namely “left-negative” and “right-positive” in contrast with an incongruent association where memory performance would be worse. To test this hypothesis, we created three experimental encoding conditions (implicit, enhanced and reversed). The participants, 60 undergraduate students, were told to read and to place words with different valences (positive, negative and neutral) in indicated spatial positions, and were asked afterwards to recall the maximum number of words they could. We found that the encoding condition of words did not produce the expected effects in recall. Nevertheless, we verified, a marginal trend towards a better memory performance when positive words were placed on the right hand side and negative ones on the left hand side, but only in the enhanced condition. Regardless of the limitations of our study, these results provide new hints for future research in the field of situated cognition, particularly for the study of the implicit association between spatial position and valence and the effects of this association in memory.

Keywords: situated cognition, embodiment, memory, valence, spatial position, horizontal dimension

Classification Categories and Codes:

- 2300 Human Experimental Psychology
- 2340 Cognitive Processes
- 2343 Learning & Memory

INDICE

I. INTRODUÇÃO.....	8
Evidências empíricas da natureza situada da cognição.....	10
Cognição situada e conceitos abstractos.....	14
<i>A ancoragem espacial do pensamento e da acção na dimensão vertical</i>	14
<i>A ancoragem espacial do pensamento e da acção na dimensão horizontal</i>	20
Objectivos e Hipóteses.....	29
II. MÉTODO.....	33
Participantes.....	33
Delineamento experimental.....	34
Material estímulo.....	34
Procedimento.....	35
III. RESULTADOS.....	37
<i>Recordação Total</i>	37
<i>Recordação total em função da natureza (abstracta e concreta) das palavras</i>	38
<i>Recordação em função da valência (positiva, negativa e neutra) das palavras</i>	39
<i>Recordação em função da posição de codificação (esquerda e direita) das palavras</i>	40
<i>Recordação das palavras positivas em função da posição de codificação</i>	42
<i>Recordação das palavras negativas em função da posição de codificação</i>	44
<i>Recordação das palavras neutras em função da posição de codificação</i>	45
<i>Recordação total em função da compatibilidade entre valência e posição de codificação</i>	46
<i>Análise da fluência e memória</i>	48
IV. DISCUSSÃO.....	53
V. CONCLUSÕES.....	57
REFERÊNCIAS.....	58
ANEXOS.....	62
Anexo 1. Dados descritivos dos participantes.....	62
Anexo 2. Cartões – material estímulo.....	63
Anexo 3. Listas de palavras.....	64
Anexo 4. Médias de valência e familiaridade das três listas.....	66
Anexo 5. Médias e desvio-padrão das três listas.....	69
Anexo 6. <i>Setting</i> experimental.....	70
Anexo 7. Instruções.....	71
Anexo 8. Folha de respostas.....	74
Anexo 9. <i>T-test</i> da memória e da fluência.....	76
Anexo 10. <i>Curriculum Vitae</i>	77

INDICE DE QUADROS

Quadro 1. Médias de recordação total.....	37
Quadro 2. Médias de recordação das palavras positivas e negativas em função da condição de codificação.....	37
Quadro 3. Médias de recordação da natureza concreta ou abstracta das palavras.....	38
Quadro 4. Médias de recordação em função da valência positiva, negativa e neutra das palavras.....	39
Quadro 5. Médias de recordação das palavras com diferentes valências em função da versão da lista.....	39
Quadro 6. Médias de recordação de palavras de palavras com diferentes valências em função da ordem da lista.....	40
Quadro 7. Médias de recordação das palavras em função da condição de codificação....	41
Quadro 8. Médias de recordação das palavras colocadas à esquerda e palavras colocadas à direita em função da versão da lista.....	41
Quadro 9. Médias de recordação de palavras positivas em função da posição de codificação.....	42
Quadro 10. Médias de recordação das palavras positivas em função da posição de codificação e da condição de codificação.....	43
Quadro 11. Médias de recordação das palavras positivas em função da posição de codificação e da versão da lista.....	43
Quadro 12. Médias de recordação das palavras negativas em função da posição de codificação.....	44
Quadro 13. Médias de recordação das palavras negativas em função da posição de codificação e condição de codificação.....	44
Quadro 14. Médias de recordação de palavras negativas em função da posição de codificação e versão da lista.....	45
Quadro 15. Médias de recordação de palavras neutras em função da posição de codificação.....	46
Quadro 16. Médias de recordação em função da compatibilidade.....	47
Quadro 17. Médias de recordação em função da compatibilidade e condição de codificação.....	47
Quadro 18. Médias da pontuação atribuída às medidas de avaliação da tarefa.....	48
Quadro 19. Médias de respostas às três medidas de avaliação da fluência em função da condição.....	49
Quadro 20. Coeficientes de correlação entre as variáveis da fluência, recordação total e recordação total com erros.....	49
Quadro 21. Médias de resposta às duas medidas de avaliação da memória.....	50
Quadro 22. Médias de resposta às duas medidas de avaliação da memória em função da condição.....	50
Quadro 23. Valores do coeficiente de correlação entre as variáveis memória e recordação com e sem erros.....	51
Quadro 24. Valores do coeficiente de correlação entre as três medidas da variável fluência e as duas medidas da variável memória.....	52

I. INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende explorar, no âmbito das propostas da cognição corporalizada, a associação implícita entre posição espacial e valência, designadamente o modo como esta associação afecta a memória.

As propostas da cognição social situada, decorreram do reconhecimento de que para um entendimento mais completo do comportamento social, além dos processos cognitivos, deve igualmente ser dada relevância aos temas relacionados com a motivação e o afecto, relacionamentos pessoais, a vinculação aos grupos e diferenças culturais, assim como à consideração dos processos sensório motores e contextos físicos envolvidos na cognição humana. Estes factores, de acordo com Smith e Semin (2007), assumem um papel importante na medida em que funcionam como reguladores fundamentais da cognição.

Considerando que estes processos sócio-cognitivos são adaptados aos objectivos do observador, contextos comunicativos e estados corporais, Smith e Semin (2004) referem que a *cognição é situada* na medida em que as situações e contextos sociais, constituem recursos que exercem uma influência profunda na cognição.

De acordo com esta abordagem, a cognição e a acção decorrem dos processos dinâmicos de interacção entre o agente e ambiente. A cognição serve assim uma função reguladora e adaptativa da *acção* e as representações mentais são orientadas para a acção (Smith & Semin, 2007). Semin e Smith (2002) referem ainda que mesmo os processos cognitivos mais internos são flexíveis e respondem às qualidades emergentes das diferentes situações contextuais e sociais. Esta perspectiva, opõe-se à ideia tradicional de que processos internos, automáticos, cognitivos e computacionais operam sempre da mesma forma sem atenderem aos aspectos e detalhes imediatos da situação social. Segundo a perspectiva da cognição situada, os contextos físicos e as situações sociais intervêm na cognição e ampliam eficazmente os processos cognitivos, alargando os poderes cognitivos dos indivíduos, facilitando e estruturando a cognição (e.g., dando pistas, ajudando, priorizando ou estruturando os processos).

Além de considerarem a interacção dinâmica entre situação social e ambiente, Smith e Semin (2007) argumentam ainda que a cognição é *corporalizada*, desenvolvendo-se também a partir das nossas capacidades sensoriais e motoras, estados

corporais e acções. Niedenthal, Barsalou, Winkielman, Krauth-Gruber e Ric, (2005) referem que a corporalização é inerente ao processamento da informação e se manifesta através de estados corporais reais e de simulações de experiências em sistemas modais do cérebro específicos para a percepção, acção e introspecção. Desta forma, quando o indivíduo interage com objectos reais e quando os representa na sua ausência está presente esta forma de processamento da informação. Para integrar e explicar as demonstrações empíricas que sustentam a existência da corporalização, destaca-se a abordagem PSS – *Perceptual Symbol Systems* (teoria dos sistemas de símbolos perceptivos) proposta por Barsalou (2007). Este autor rejeita as perspectivas tradicionais que assumem que o conhecimento reside num sistema de memória semântico separado dos sistemas modais do cérebro para a percepção, acção e introspecção, sugerindo que a cognição se processa por computação de símbolos amodais num sistema modular, independente dos vários sistemas modais do cérebro. Em alternativa, e de acordo com esta abordagem, os estados corporais (e.g., posturas, movimentos dos braços, expressões faciais que emergem durante a interacção com o mundo) estão na base do processamento da informação, incluindo as atitudes, percepção social e emoção (Barsalou, Niedenthal, Barbey, & Ruppert 2003).

Com base nesta teoria, Barsalou (1999) sugere que existe um único sistema de representação multimodal no cérebro que suporta diversas formas de simulação ao longo dos processos cognitivos, incluindo percepção superior, memória implícita, memória de trabalho, memória a longo prazo e conhecimento conceptual. A ideia fundamental da PSS é a de que as simulações das experiências perceptivas, motoras e introspectivas estão subjacentes à representação e ao processamento do conhecimento. De acordo com a perspectiva de Barsalou (2007), a cognição é ancorada (*grounded*), ou seja os estados corporais produzem estados cognitivos, tal como a simulação, através da qual, são reactivados estados perceptivos, motores e introspectivos adquiridos durante a experiência com o mundo, o corpo e a mente. Estas simulações, numa perspectiva situada e de acordo com a PSS, têm a função de contextualizar a categoria que representam em situação de fundo, que pode incluir objectos, agentes, acções, eventos e estados mentais.

Wilson (2002) subscreve as ideias anteriormente citadas de que a cognição é corporalizada e situada. A autora refere que o corpo e o ambiente têm como função assistir a actividade cognitiva e, como tal, esta actividade não ocorre sozinha mas é

distribuída ao longo de toda a situação de interacção (e.g., a mente, o corpo e o ambiente). Segundo Wilson (2002), a cognição é situada porque decorre no contexto de um ambiente real e, por esse motivo, envolve a acção e a percepção. A autora refere que mesmo quando afastada do ambiente a actividade da mente está ancorada em mecanismos que envolvem a interacção com o ambiente (de processamento sensorial e controlo motor).

Evidências empíricas da natureza situada da cognição

Tendo como base a natureza situada e corporalizada da cognição, alguns autores, desenvolveram estudos que forneceram algumas evidências empíricas da ligação entre o conhecimento de um conceito e a acção situada (e.g., Borghi, Glenberg, & Kaschak, 2004, Zwaan & Yaxley, 2003).

Zwaan e Yaxley (2003) mostraram que a organização espacial das palavras influencia os julgamentos acerca da sua relação semântica. Para constatarem este efeito, os autores solicitaram aos participantes que efectuassem decisões rápidas para verificar se os elementos de um par de palavras apresentado simultaneamente estavam semanticamente relacionados. Na primeira experiência, as palavras eram apresentadas numa relação icónica¹ com os seus referentes (e.g., *sótão* era apresentado em cima de *cave*), ou numa relação icónica invertida (*cave* em cima de *sótão*). Tal como os autores esperavam, a condição icónica invertida revelou julgamentos de relacionamento semântico mais lentos do que a condição icónica, quando as palavras são apresentadas de forma consistente com as posições dos seus referentes. Em estudos subsequentes os autores mostram ainda que este efeito não ocorria quando as palavras eram apresentadas horizontalmente, excluindo a hipótese de que o efeito de iconicidade se deve à ordem na qual as palavras são lidas. De acordo com Zwaan e Yaxley (2003), este conjunto de resultados mostra assim que pensar acerca do significado torna a informação perceptiva disponível. Os autores concluem assim que a orientação espacial dos pares de palavras influencia os julgamentos de relação semântica acerca dos elementos de cada par

¹ A iconicidade ocorre quando um sinal linguístico tem uma relação análoga com o seu referente (Peirce, 1992).

quando as palavras denotam entidades que canonicamente ocorrem numa orientação espacial específica.²

Outra das evidências empíricas de que a cognição é corporalizada e ancorada nas simulações modais, estados corporais e na acção situada (Barsalou, 2007), foi apresentada por Borghi e colaboradores (2004). Estes autores, investigaram qual era a natureza do conhecimento conceptual recordado quando as pessoas usavam palavras para pensar acerca de objectos. Os autores argumentam que se este tipo de conhecimento é usado para simular e guiar a acção, então a forma como se interage com um objecto deve reflectir-se na velocidade de recordação e no conteúdo que é recordado. Para verificarem esta ideia, os autores, realizaram um conjunto de estudos envolvendo uma tarefa de localização das partes/ componentes de um objecto. Os resultados das primeiras duas experiências mostraram que o tempo para a verificar as partes dos objectos (e.g., “pneu” e “mala”) variava consoante a perspectiva que se tinha sobre o objecto, dada pela linguagem usada para o designar (e.g., “estás a conduzir um carro”, ou “estás a abastecer um carro”). Como exemplo, considerando as partes de um carro, a partir da perspectiva de “abastecer o depósito de combustível”, a “mala do carro” estaria mais perto do que as “luzes” (faróis). Desta forma, verificou-se que as partes mais próximas, como “pneu” e “mala”, eram mais associadas à actividade correspondente (e.g., “abastecer um carro”) do que as partes mais distantes (e.g., “luzes” e “antena”). Num terceiro estudo, as partes do objecto eram escolhidas de forma a que as acções que lhes eram dirigidas (a partir do objecto verdadeiro) necessitassem de um movimento ascendente (e.g., o tejadilho de um carro) ou descendente (e.g., as rodas do carro). Responder “sim” requeria, portanto, um movimento para cima ou para baixo em direcção a um botão de resposta. Constatou-se neste estudo que a velocidade de resposta numa direcção incompatível com a localização da parte do objecto (e.g., responder “para baixo” para verificar se o carro tem tejadilho) era mais lenta relativamente a uma resposta na direcção compatível com a localização dessa parte. Com estes resultados os autores mostram que o conhecimento conceptual que é recordado quando são usadas

² De acordo com os autores, os resultados encontrados podem ser explicados com base no efeito espacial de *Stroop*. Para verificar este efeito palavras, que indicam localizações (e.g., cima / baixo/ direita /esquerda) são apresentadas em diferentes posições num monitor, que são ou não consistentes com o seu significado. Esta tarefa, mostra que uma divergência entre o significado da palavra e a sua localização leva a um aumento do tempo de resposta (tal como a divergência da cor na qual uma palavra é apresentada e o seu significado, no paradigma original de *Stroop*). Uma interpretação alternativa destes resultados, de natureza amodal, sugere a existências de uma legenda espacial que está ligada a cada palavra. Assim, a semelhança entre a organização espacial das palavras e a dos seus referentes afecta os julgamentos semânticos tal como preconiza a noção de iconicidade.

palavras para pensar acerca de objectos depende do contexto no qual os objectos são apresentados (e.g., posição espacial), ou seja, está fortemente ligado à acção situada. Para Borghi e colaboradores (2004), são as abordagens corporalizadas da cognição que permitem explicar os efeitos do contexto na recordação do conhecimento, e clarificar a importância das representações perceptivas que são adquiridas através da interacção com objectos particulares em situações particulares. São estas representações que guiam a acção no mundo e permitem simular os objectos e situações na sua ausência, tal como sugere Barsalou (1999a).

No seguimento das propostas da cognição corporalizada (e.g., Barsalou, 1999, 2003), Vermeulen, Corneille e Niedenthal (2008) assumem que os conceitos assentam em simulações de experiências reais, envolvendo os sistemas sensório-motores. De acordo com esta perspectiva, o deslocamento da atenção, durante o processamento da informação, de uma modalidade (e.g., visão), para outra (e.g., audição), envolve custos de processamento (e.g., tempo). Para testar esta ideia, Vermeulen e colaboradores (2008), analisaram os custos de processamento temporal (medindo os tempos de resposta) decorrentes das mudanças de modalidade sensorial (e.g., visão, audição e sistema afectivo). Os autores, tinham como objectivo perceber se a tarefa de verificar as propriedades de conceitos codificados em modalidades diferentes se torna mais difícil, devido à sobrecarga de memória perceptiva a curto-prazo, quando a modalidade sensorial é a diferente da modalidade original para processar a propriedade. Contrariamente, quando a modalidade sensorial era a mesma, era esperado que a tarefa de verificação fosse mais rápida. Para tal os autores manipularam modalidades visuais e auditivas, fazendo com, que os participantes armazenassem alguns itens na memória a curto-prazo durante a tarefa de verificação de propriedades. Desta forma, os participantes tinham de verificar a veracidade da associação entre propriedades e conceitos. Metade destas associações envolviam uma propriedade visual (e.g., “Limão” pode ser “amarelo”) e a outra metade propriedades auditivas (e.g., “misturadora” pode ser “barulhenta”), sendo algumas falsas e outras verdadeiras. Vermeulen e colaboradores (2008) constataram que verificar a associação de um objecto de uma determinada modalidade com uma propriedade da mesma modalidade era mais rápido. Com os resultados deste estudo, os autores suportam a perspectiva da cognição corporalizada, segundo a qual, a representação de um conceito implica fazer correr uma simulação de uma experiência passada com esse mesmo conceito, reactivando, mesmo

parcialmente, estados neuronais que ocorreram durante a experiência anterior, original, com o respectivo conceito em situações específicas.

No sentido de argumentar a ancoragem dos processos cognitivos na interação do corpo com o mundo, Wilson (2002), distingue entre cognição *online e off-line*, enfatizando esta última e caracterizando-a como corporalizada incluindo todas as actividades cognitivas nas quais os recursos motores e sensoriais têm a função de auxiliar/suportar as tarefas mentais cujos referentes estão distantes no tempo ou espaço ou se inserem no domínio do imaginário. A autora salienta assim o papel do descarregamento simbólico no qual os recursos externos são usados para assistir a representação mental e a manipulação das coisas que não estão presentes, para uso interno das representações sensório-motoras sob a forma de simulações mentais. Com esta distinção, a autora, considera que mesmo quando desligada do ambiente a actividade da mente está ancorada em mecanismos que evoluíram para a interacção com o ambiente (e.g., mecanismos para o processamento sensorial e controlo motor). Wilson (2002) argumenta ainda que a função destes recursos sensório-motores é fazer correr uma simulação de alguns aspectos do mundo físico (situações externas), como forma de representar a informação ou elaborar inferências (com implicação na cognição humana). Como exemplo de simulação de acontecimentos físicos através do uso de recursos sensório-motores, Wilson (2002) refere a memória de trabalho (ou memória a curto prazo), que descarrega informação nos sistemas perceptivos de controlo motor existentes no cérebro. De acordo com esta perspectiva, existem evidências para a natureza sensório-motora da memória de trabalho designadamente os efeitos da similaridade fonológica (e.g., pior memória para as palavras que se parecem), tamanho da palavra (e.g., pior memória para palavras maiores) e supressão articulatória (e.g., pior memória quando os músculos articulatórios relevantes são mantidos ocupados com outra actividade, como repetir uma palavra sem sentido). Wilson (2002) considera que além da memória de trabalho, a memória implícita, é também uma forma corporalizada de conhecimento que consiste numa forma de fluência procedimental, *off-line* para lidar com o conhecimento situado. A autora refere que quando nos confrontamos com tarefas novas e complexas e estamos sujeitos a uma pressão temporal, as representações ficam limitadas e o desempenho piora. Porém, com prática, as novas competências tornam-se automatizadas, reduzindo a carga cognitiva.

Cognição situada e conceitos abstractos

A ancoragem espacial do pensamento e da acção na dimensão vertical

De acordo com as evidências apresentadas, se por um lado as ideias da cognição situada e corporalizada parecem aplicar-se com facilidade a conceitos concretos (e.g., sôtão ou cave) para os conceitos abstractos, que não possuem uma correspondência perceptiva ou motora imediata, esta explicação é um pouco mais problemática e difícil de definir. Segundo Barsalou (2008), ainda pouco se investigou acerca dos conceitos abstractos (e.g., “verdade” e “pensamento”) comparativamente aos conceitos concretos (e.g., “bicicleta” e “pássaro”), contudo, de acordo com perspectiva deste autor, os conceitos abstractos, podem permitir perceber de forma mais profunda a natureza da cognição humana, pelo facto de representarem estados introspectivos, permitindo assim um maior entendimento da meta-cognição. Do mesmo modo que as pessoas percebem o mundo externo através da visão e da audição elas compreendem o seu mundo interno através da introspecção, durante a qual apreendem as motivações, estados afectivos, estados cognitivos e operações cognitivas. Desta forma, para entender os conceitos abstractos, Barsalou (1999) refere que é pela simulação, um constructo essencial, que são recriadas as experiências de forma parcial, e dos simuladores que é representado o mundo interno e o mundo externo. Estes simuladores desenvolvem-se para os estados cognitivos, tal como a imagem e a crença, operações cognitivas, como a comparação, recordação e estados afectivos (e.g., “felicidade” e o “medo”), e estados motivacionais (e.g., “fome” e a “ambição”). Os simuladores suportam as operações simbólicas no domínio introspectivo, estabelecendo assim a meta-cognição.

Numa tentativa de integrar os conceitos abstractos nas teorias da cognição corporalizada e situada, Meier e Robinson (2004), propõem uma explicação para a natureza destes conceitos, referindo que o pensamento abstracto é representado em termos metafóricos. Estas metáforas físicas permitem que os indivíduos pensem de forma abstracta na medida em que possibilitam a ligação entre conceitos abstractos, como o afecto, a experiências físicas e sensoriais facilitando a comunicação com o mundo e com os outros indivíduos. O facto dos conceitos abstractos se apoiarem em experiências sensoriais concretas, faz com que habitualmente não se tenha consciência desta ancoragem sensorial (Meier & Robinson, 2004). Esta associação decorre da teoria da *metáfora conceptual* proposta por Lackoff e Johnson (1980, 1999). De acordo com

esta abordagem, a representação de conceitos abstractos resulta da capacidade do indivíduo para criar metáforas sensoriais que lhe permitem comunicar com outros indivíduos e representar conceitos que de outra forma não teriam uma ligação à experiência física (e.g., “sinto-me feliz” = “sinto-me em cima” ou “sinto-me triste” = “sinto-me em baixo”). Este argumento é consistente com o modelo de Barsalou, o PSS³ citado anteriormente.

De acordo com ideia da cognição corporalizada associada aos conceitos abstractos, Meier e Robinson (2004) definiram que as metáforas que associam a localização espacial e o afecto (e.g., sentir-se “em cima” ou “em baixo”) podem ter efeitos subtis, mas pervasivos na avaliação da valência de diferentes palavras. Para ilustrarem esta ideia de que o afecto tem uma base física, os autores realizaram um conjunto de estudos experimentais. Numa primeira experiência, procuraram determinar se os julgamentos afectivos eram facilitados quando o afecto era congruente com as metáforas relacionadas com a posição vertical (afectos positivos “em cima” e afectos negativos “em baixo”). Para tal foi pedido aos participantes para avaliarem palavras positivas e negativas (e.g., “herói” e “mentiroso”), variando aleatoriamente a posição vertical das palavras no ecrã (“em cima” ou “em baixo”), de forma a que a valência e a posição fossem ortogonais. Os resultados mostraram que a avaliação de palavras positivas era mais rápida quando as estas apareciam em cima do que quando apareciam em baixo, enquanto que o inverso se observou para palavras negativas. Os autores concluem assim que as palavras positivas e negativas activam metáforas espaciais. Tendo em conta estes resultados, Meier e Robinson (2004), procuraram com uma segunda experiência mostrar de que só o acto de avaliar palavras, sem que se manipule a posição vertical, activa a atenção espacial. Para este efeito, usaram um paradigma de *priming*⁴ sequencial em que os participantes avaliaram as mesmas palavras do primeiro estudo, respondendo “positivo” ou “negativo” e, seguidamente, deviam responder a um estímulo neutro que surgia em cima ou em baixo no ecrã. Mais uma vez estados afectivos influenciam a percepção visual, ou seja, avaliar a valência das palavras activa

³ Esta teoria propõe que os processos de representação conceptual assentam frequentemente em processos de representação perceptiva tendo como princípio básico a ideia de que a cognição humana se baseia no corpo, o que significa que a conceptualização *offline* (quando o objecto está ausente ou é representado por um símbolo) não é conseguida através de símbolos abstractos, mas através da activação de sensações e percepções relacionadas com os conceitos.

⁴ *Priming* (primação) refere-se ao aumento da sensibilidade a um determinado estímulo devido a uma experiência prévia. Pelo facto da primação ocorrer fora da consciência, é diferente da memória que assenta na recordação directa da informação. A recordação directa utiliza a memória explícita, enquanto a primação assenta na memória implícita (Jacoby, 1983).

a atenção espacial: as avaliações positivas activavam áreas superiores do espaço visual (e.g., representação de “bondade”), enquanto as avaliações negativas activavam áreas inferiores do espaço visual (e.g., representação de “maldade”). Para investigarem a natureza assimétrica da metáfora, Meier e Robinson (2004) realizaram uma terceira experiência invertendo a sequência usada no estudo anterior, ou seja os participantes tinham de determinar primeiro, dizendo oralmente, se o estímulo de primação (e.g., “+++”) estava “em cima” ou “em baixo” no ecrã do computador. Imediatamente após esta discriminação, os participantes tinham de avaliar as palavras que eram apresentadas no centro do ecrã. Os resultados mostram que embora as avaliações de palavras activem áreas do espaço visual (estudo 2), as posições espaciais (pistas físicas) *per se*, na ausência de um contexto avaliativo não promovem uma acção avaliativa, designadamente, a activação de áreas do espaço visual não tem efeito de primação sobre as avaliações (e.g., “em cima” não activa “bom”). De uma forma geral, com estes resultados, os autores trazem evidências de que existe uma associação automática entre afecto e posição vertical, e sugerem que quando fazem avaliações, as pessoas automaticamente assumem que os objectos que estão numa posição elevada do espaço são “bons”, enquanto os que estão numa posição baixa no espaço visual são “maus”.

Meier e Robinson (2005) procuram ainda investigar e testar três proposições decorrentes da perspectiva da metáfora representacional dos conceitos abstractos/afecto proposta por Lackoff e Johnson (1999). A primeira proposição sugere que o afecto é estruturado com base em metáforas, e se isto acontece então a forma como as pessoas codificam e representam os estímulos afectivos deve ser influenciada pelos aspectos físicos desse estímulo consistentes com a memória (e.g., estímulos positivos serão codificados mais rapidamente se forem brancos em vez de negros). A segunda proposição prende-se com a activação dos processos perceptivos, segundo a qual o afecto é representado com base nas metáforas e por esse motivo a experiência afectiva deve activar os processos sensoriais e perceptivos ligados à metáfora (e.g., uma avaliação negativa, deve activar o tema “posição descendente” o que provocará uma mudança na atenção visual). A terceira proposição decorre da ideia de que a representação metafórica é automática e obrigatória em vez de voluntária (e.g., a ligação entre uma avaliação negativa e a percepção da “escuridão” de um estímulo deve ocorrer dentro de paradigmas perceptivos automáticos). Para investigar estas três proposições, e a extensão da representação metafórica no domínio afectivo os autores exploram

algumas das metáforas que relacionam afecto com experiências perceptivas, nomeadamente as associações relacionadas com a luminosidade (e.g., avaliações perceptivas activam percepções acerca da luminosidade dos estímulos, logo, quando a cor do estímulo é consistente com as metáforas prevalentes a sua avaliação é facilitada, como exemplo, “bom-branco” e “mau-preto”; Meier et al., 2004), posição vertical (e.g., os estados afectivos são associados com verticalidade, “em cima” é associado a um estado feliz e “em baixo” é associado a um estado depressivo; Lundholm, 1921) e distância (e.g., a distância entre o *self* e um objecto, permeia as metáforas comuns para o afecto, as pessoas tentam minimizar a distancia entre o *self* e os objectos desejados o contrário se passa com objecto indesejados; Cacioppo, Priester, & Berntson, 1993). Os autores analisam cada uma destas associações e apresentam evidência empírica que as suporta.

Tendo também por base as ideias de Lackoff e Johnson (1980, 1999), Meier, Hauser, Robinson, Friesen e Schjeldahl (2007), apresentaram evidência empírica adicional de que os conceitos abstractos se articulam numa dimensão física. Para este efeito, estudaram a associação de conceitos abstractos como “Deus” e “Diabo” a metáforas verticais. Com este estudo os autores constataram que as pessoas têm associações implícitas entre “Deus-Diabo” e “em cima” - “em baixo”, identificando conceitos relacionados com Deus mais rapidamente se são apresentados em cima. Meier e colaboradores (2007) observaram também que a memória das pessoas para a localização vertical de imagens relacionadas com Deus e Diabo apresenta uma tendência consistente (“em cima” para “Deus”; “em baixo” para “Diabo”) e que as pessoas classificavam pessoas desconhecidas como mais crentes em Deus quando as suas imagens apareciam numa posição vertical “alta” vs. “baixa”, e o seu efeito era independente das inferências relacionadas com poder e agradabilidade. Estes resultados robustos revelaram que as percepções verticais são invocadas quando as pessoas avaliam pensamentos relacionados com divindade. Como explicação para esta associação, os autores referem que pelo facto dos conceitos de Deus e do Diabo serem abstractos, e não poderem ser percebidos através dos sentidos, as pessoas usam metáforas sensoriais que envolvem domínios físicos para os descreverem.

Baseando-se igualmente nas perspectivas corporalizadas e situadas da cognição e na ideia de que os conceitos abstractos se representam em termos metafóricos, Schubert (2005), estudou a relação entre a verticalidade e o conceito de poder. O autor

argumenta que pensar acerca do poder envolve uma simulação mental de espaço podendo assim ser influenciado pela percepção das diferenças verticais tendo em conta que o poder, metaforicamente, está em “cima”. Para demonstrar esta associação, o autor realizou um conjunto de estudos onde mostrou que os julgamentos acerca do poder de um grupo são influenciados pela posição vertical do grupo no espaço e pelas respostas motoras que implicam um movimento vertical: grupos mais poderosos eram identificados mais rapidamente, com mais precisão e rigor quando eram executados movimentos “para cima”, enquanto os grupos sem poder eram identificados mais rapidamente e com mais rigor com movimentos descendentes. No entanto, a posição vertical da legenda relativa a um grupo, na ausência de movimentos verticais, interfere por si só com os julgamentos de poder. Schubert (2005) demonstrou ainda que não só a velocidade dos julgamentos de poder, mas também o próprio julgamento, é influenciado pelas posições verticais (e.g., os animais mais poderosos despertavam ainda mais respeito quando apareciam no topo do ecrã, enquanto que não se observou qualquer efeito para os animais sem poder).

Além das evidências apresentadas é pertinente questionar em que medida a memória se relaciona com as acções do corpo, ou qual é a sua natureza corporalizada. De acordo com Casasanto e Dijkstra (2010), as acções corporais, associadas a valências emocionais positivas ou negativas podem influenciar o tipo de memórias recordadas (e.g., as pessoas recordam mais memórias com valência positiva quando “sorriem”). Estes efeitos de congruência entre acção e valência suportam mais uma vez a hipótese de que as emoções são representadas, em parte, metaforicamente.

Palma, Garrido e Semin (2010), sustentam a ideia de que a congruência entre posição espacial e a valência tem efeitos no desempenho da memória. Os autores mostram que a memória de informação social relativa a pessoas, está ancorada na dimensão espacial. Palma e colaboradores (2010) demonstram que o movimento espacial congruente versus movimento motor incongruente (e.g., movimento de cabeça ou braço) tem influência na recordação, designadamente que as pessoas recordam melhor comportamentos positivos e negativos quando estes são apresentados em posições verticais compatíveis (em cima e em baixo respectivamente). Os autores mostram também que a magnitude deste movimento está correlacionada com o desempenho da recordação independentemente da direcção espacial e da congruência. Com este estudo os autores trazem evidências adicionais acerca dos constrangimentos

corporalizados como a posição espacial e o movimento corporal que operam nos processos envolvidos na memória de pessoas.

Mais directamente relevante, para o nosso trabalho, são os estudos que, utilizando tarefas de memorização, mostraram a relação entre valência e a memória de estímulos que são distribuídos espacialmente. Com base nos resultados de Meier e Robinson (2004), que mostram que as regiões espaciais são activadas quando as palavras são avaliadas quanto à sua valência, Crawford, Margolies, Drake e Murphy (2006) sugerem que se os conceitos abstractos são representados e descritos espacialmente afectando a cognição linguística, o mesmo se poderá observar em tarefas não linguísticas. Além deste objectivo, os autores procuraram fornecer dados empíricos de que a representação espacial tem efeitos na avaliação do afecto, examinando como é que a associação entre valência e verticalidade influencia a memória relativa à localização de estímulos emocionalmente sugestivos.

Nas duas experiências de memória espacial que os autores realizaram, os participantes viam imagens positivas e negativas em várias localizações espaciais e posteriormente reproduziam a localização de cada uma delas de memória. Os resultados indicaram que as memórias da localização são influenciadas pela valência dos estímulos (e.g., itens positivos são orientados para cima relativamente aos itens negativos). Os autores mostram também que o tempo de reacção para fazer um julgamento acerca da valência de uma palavra, quando esta é positiva ou negativa, é mais rápido quando a palavra positiva é apresentada em cima e quando a palavra negativa é apresentada em baixo, relativamente a quando a posição espacial não é coerente (palavras positivas “em baixo” e palavras negativas “em cima”).

Casasanto e Dijkstra (2010), desenvolveram um estudo onde procuraram determinar em que medida as acções motoras irrelevantes para a memorização de estímulos emocionais podem influenciar a sua recordação, considerando a hipótese da metáfora mental de que “cima é positivo/ baixo é negativo”. Neste estudo, em vez de adoptarem posturas faciais ou corporais⁵ que se correlacionassem com os estados emocionais, os participantes tinham de desempenhar tarefas motoras repetitivas e sem

⁵ De acordo com os autores, acções como rir e sentar-se direito habitualmente ocorrem em simultâneo com estados emocionais, mas o mesmo não acontece com o tipo de acção executado nesta experiência, como movimentar berlindes repetidamente de uma determinada localização para outra. Assim, os efeitos comportamentais da congruência entre memórias emocionais e postura corporais relacionadas com emoções, podem ser explicadas através de um feedback periférico ou um tipo específico de codificação, mas o mesmo não se passa com os movimentos pretendidos nesta experiência (mover berlindes).

significado enquanto recordavam e contavam memórias autobiográficas (e.g., mover berlines continuamente para cima e para baixo colocando-os em caixas ao ritmo de um metrónomo). Casasanto e Dijkstra (2010), solicitaram assim aos participantes que recordassem memórias com valências positivas e negativas enquanto moviam os berlines para cima ou para baixo. Os autores constataram que os indivíduos recordavam memórias autobiográficas mais rapidamente e moviam os berlines a uma velocidade mais elevada quando a direcção do movimento era congruente com a valência da memória (i.e., “para cima” para memórias positivas, “para baixo” para memórias negativas). Numa segunda experiência os participantes recordavam mais memórias positivas quando lhes era dada a instrução para mover os berlines para cima, e recordavam mais memórias negativas quando eram instruídos para mover os berlines para baixo. Casasanto e Dijkstra (2010), demonstraram com este estudo que a direcção de acções motoras repetitivas e irrelevantes produz efeitos parciais no conteúdo emocional das memórias que os participantes recordavam.

A ancoragem espacial do pensamento e da acção na dimensão horizontal

Para além da investigação desenvolvida para estudar a relação entre determinados conceitos e a dimensão vertical foram também realizadas investigações com o intuito de mostrar a ancoragem espacial do pensamento e da acção na dimensão horizontal.

Tal como acontece com o conceito de poder (numa dimensão vertical), as pessoas pensam no tempo numa dimensão espacial horizontal, com passado, presente e futuro localizados em diferentes pontos do espaço. Neste sentido foram realizados estudos que trouxeram evidências que sustentam esta associação entre espaço e tempo, designadamente que a forma como pensamos sobre o tempo está dependente do contexto físico de referência em que nos encontramos, da experiência espacial sensório-motora, das representações e os pensamentos que temos acerca da nossa experiência espacial.

Partindo do argumento de que os domínios conceptuais abstractos são estruturados através de mapas metafóricos a partir de domínios ancorados directamente na experiência, Boroditsky (2000), investigou em que medida o domínio abstracto do tempo retira a sua estrutura relacional a partir de um domínio mais concreto do espaço,

ou seja em que medida as pessoas usam esquemas espaciais para pensar acerca do tempo. Os resultados dos estudos de Boroditsky (2000), procurando clarificar esta associação entre espaço e tempo, foram a primeira evidência empírica da estruturação metafórica⁶ para os domínios abstractos, demonstrando, que o domínio do espaço e do tempo partilham uma estrutura conceptual e que, a informação relacional espacial é tão importante para pensar acerca do tempo como a informação temporal. Para perceber se as pessoas usavam esquemas espaciais para pensar acerca do tempo, Boroditsky (2000), investigou se fazer as pessoas pensar acerca das relações espaciais de uma determinada forma (usando esquemas de *time-moving* ou *ego-moving*⁷), afectava a forma como pensavam acerca do tempo. Para testar esta hipótese, foi pedido aos participantes respondessem a algumas questões de primação, “verdadeiro/ falso” acerca das relações espaciais de objectos apresentados numa imagem que consistia numa figura e numa frase descritiva, que usavam tanto esquemas espaciais de *ego-moving* (e.g., “árvores”) como de *time/object-moving* (e.g., “rodas”). Metade destas questões sugeriam um movimento para a esquerda e outra metade para a direita, metade eram falsas e metade verdadeiras. Seguidamente, os participantes tinham de ler uma frase temporal ambígua (e.g., “*Next Wednesday’s meeting has been moved forward two days*”) e indicar para que dia a “reunião” tinha sido reagendada. A autora verificou que a resposta a esta questão dependia da forma como o participante escolhia pensar acerca do tempo, usando um dos esquemas espaciais citados utilizados nas tarefas de primação. Quando o participante pensava em si como movendo-se “para a frente” através do tempo (perspectiva *ego-moving*) concluía que “mover” a reunião “para a frente” seria “movê-la” mais na sua direcção de movimento (e.g., de quarta-feira para sexta-feira). Se por outro lado, o participante pensava no tempo como dirigindo-se em direcção a si (perspectiva de *time-moving*) então iria considerar que “mover” a reunião seria movê-la para mais perto de si (e.g., de quarta-feira para segunda-feira). Na perspectiva de Boroditsky (2000), apesar de parecer intuitiva a resposta correcta a esta questão, o facto

⁶ De acordo com a perspectiva da Estruturação Metafórica, Boroditsky (2000) propõe que as metáforas são usadas para organizar a informação nos domínios abstractos. A metáfora tem assim a função de fornecer estrutura relacional a um domínio abstracto importando-o (por analogia: e.g., as ideias são um alimento) a partir de um domínio mais concreto. Segundo esta perspectiva, as metáforas fornecem uma estrutura aos domínios nos quais a estrutura pode não ser tão óbvia a partir da experiência com o mundo.

⁷ Metáforas espaciais usadas no inglês para indicar sequências de eventos no tempo. A metáfora *ego-moving*, na qual o “ego” ou o contexto do observador progride ao longo de uma linha temporal em direcção ao futuro. A segunda metáfora, *time-moving*, a linha temporal é concebida como um rio no qual os eventos se movem do futuro para o passado. Estas duas metáforas, conduzem a diferentes atribuições de frente e atrás/ para atrás numa linha temporal (Boroditsky, 2000).

de ser ambígua e o contexto fez com que as respostas dos participantes e a sua intuição acerca da resposta correcta variassem. Com os resultados desta experiência, Boroditsky (2000), demonstrou que os domínios abstractos, como o tempo são modelados pelos mapeamentos metafóricos a partir de domínios mais concretos, decorrentes da experiência, como o espaço, sendo que ambos, tempo e espaço, partilham uma estrutura relacional que permite usar os esquemas espaciais tão facilmente como os temporais para organizar os eventos no tempo.

No seguimento do estudo de Boroditsky (2000), Boroditsky e Ramscar (2002) desenvolveram um estudo, com a intenção de averiguarem qual a origem das representações do conceito de tempo, designadamente como é que pensar acerca de um movimento através do tempo é baseado em experiências mais concretas relacionadas com um movimento através do espaço. De acordo com os autores, se esta ideia da ligação entre representação de tempo e representação de espaço se confirmasse então, condicionando a forma como as pessoas pensam sobre o espaço iria influenciar a forma como estas pensam sobre o tempo. Para mostrarem esta ideia os autores, utilizaram um procedimento semelhante ao utilizado por Boroditsky (2000), designadamente a questão ambígua relativa à remarcação de uma reunião (e.g., “*Next Wednesday’s meeting has been moved forward two days. What day is the meeting now that it has been rescheduled?*”) precedida de um questionário com questões de primação que tinham como função fazer com que os participantes pensassem sobre si próprios como movendo-se através do tempo numa cadeira de escritório (e.g., usando um esquema de primação *ego-moving*) ou imaginando a cadeira a mover-se em direcção a si através do espaço (e.g., usando um esquema de primação *time-moving*). Em ambos os casos era pedido aos participantes que imaginassem como deveriam “movimentar” a cadeira até um determinado ponto “X” e que desenhassem uma seta indicando a direcção do movimento. Tal como os autores previram, para responder à questão ambígua da reunião, os participantes usaram a informação espacial decorrente da primação para pensarem acerca do tempo respondendo de forma idêntica à dos participantes do estudo de Boroditsky (2000). Os autores confirmaram mais uma vez que o tempo esta ligado ao pensamento espacial, porém os autores procuram também investigar se as pessoas mudam a sua forma de pensar acerca do tempo durante as actividades e experiências espaciais do quotidiano e não só num contexto de laboratório. Desta forma os autores reproduziram parte da experiência do laboratório (e.g., “a questão acerca da reunião de

quarta-feira”) em vários contextos reais (e.g., aeroporto, fila para almoço e no comboio). Com esta experiência os autores mostraram que a compreensão que as pessoas tem do domínio abstracto do tempo se desenvolve com base no seu conhecimento e experiências em domínios concretos do espaço. As representações do tempo estão, segundo os autores, de tal formas dependentes do espaço que consoante os vários tipos de actividades espaciais do quotidiano no qual as pessoas se envolvem (e.g., como uma viagem de comboio) elas mudam inconscientemente a forma como pensam acerca do tempo. Com estas evidências os autores mostram que o pensamento abstracto é formado sobretudo em representações de domínios baseadas não apenas na experiência espacial sensório-motora, mas também representações e os pensamentos que tem acerca da sua experiência espacial.

Seguindo as ideias de Boroditsky (2000), Boroditsky e Ramscar (2002), de que a percepção do conceito abstracto do tempo é variável, Torralbo, Santiago e Lupiáñez (2006), fazem uma proposta teórica, no âmbito da flexibilidade na projecção dos conceitos, explicando-a com base na dinâmica da atenção em interacção com os modelos mentais da memória de trabalho, sendo que estes devem estar em sintonia. Desta forma, para aferirem esta teoria da flexibilidade do conceito de tempo, Torralbo e colaboradores (2006) recorreram ao contexto da projecção do conceito de tempo no domínio espacial, numa dimensão horizontal tendo por base a perspectiva da metáfora conceptual. Foi solicitado aos participantes que categorizassem as palavras apresentadas em localizações espaciais diferentes (“frente-atrás” e “direita-esquerda”) referindo-se ao “passado” ou ao “futuro”, com base na associação universal e convencional relativa ao fluir do tempo, segundo a qual tendo em conta a experiência universal de nos movermos de um ponto de origem para um ponto final no espaço, o tempo flui num movimento de um “passado atrás” para o “futuro à frente”. Torralbo e colaboradores (2006), verificaram que as respostas eram mais rápidas quando a localização da palavra era congruente com as associações metafóricas “atrás-passado” e a “frente-futuro”. Para explicarem este efeito, os autores referem o facto de existir *à priori* um mapeamento conceptual na memória a longo prazo para as associações “frente-futuro” e “atrás-passado”, e por esse motivo, os conceitos de “passado” e “futuro” eram assim desenhados na memória de trabalho. Numa segunda experiência, Torralbo e colaboradores (2006), solicitaram aos participantes que respondessem manualmente, e em vez de oralmente. Desta forma, na perspectiva dos autores, era fomentada a activação de

um enquadramento egocêntrico “esquerda-direita”. Este novo enquadramento de referência fez com que fosse procurada coerência numa representação global diferente na memória de trabalho, na qual a dimensão espacial “esquerda-direita” era mais proeminente e mais adequada para projectar o domínio do tempo. Segundo os autores, mapeamento anteriormente armazenado na memória a longo prazo funcionava como guia do novo mapeamento, e assim os conceitos de “esquerda-passado” e “direita-futuro” eram colocados de forma correspondente na memória de trabalho. De acordo com esta ideia, os autores referem que, os mapeamentos metafóricos inconsistentes para um determinado domínio podem coexistir na memória semântica e ser activados em situações diferentes por razões diferentes mas não em simultâneo. Os autores mostraram, corroborando a teoria proposta, que quando era introduzido um novo enquadramento espacial de referência relevante para a tarefa, a projecção de passado e futuro no espaço era alterada de forma a que se tornasse coerente com a do novo enquadramento (inversão da associação entre os conceitos temporais e espaciais).

Estes resultados trouxeram evidências de que o processamento do domínio abstracto do tempo activa o domínio mais concreto do espaço de várias formas. Cada uma destas formas, são usadas num dado momento e tarefa e dependem de mecanismos de atenção que seleccionam apropriadamente o enquadramento espacial de referência, no contexto da representação da memória de trabalho que funciona no sentido de procurar a máxima coerência. De uma forma geral, Torralbo e colaboradores (2006), argumentam que a cognição superior está ancorada em esquemas relacionados com imagens como os referidos anteriormente, mas através da acção de mecanismos de mediação que permitem escolher um mapeamento voluntário ou automático sobre a influência de convenções culturais e linguísticas partilhadas ou da própria historia pessoal prévia.

Lakens, Semin e Garrido (submetido) mostram também evidências empíricas que ilustram que uma dimensão espacial concreta permite estruturar o conceito abstracto de tempo (e.g., Boroditsky, 2000; Boroditsky, 2001; Boroditsky & Ramscar, 2002; Casasanto & Boroditsky, 2008). No âmbito da ancoragem corporalizada do tempo numa dimensão horizontal, os autores introduzem uma nova perspectiva que assenta no argumento de que se o tempo se estrutura no espaço, então o conceito abstracto de tempo deve estruturar-se em qualquer modalidade que seja sensível à informação espacial, como é o caso do sistema auditivo que possui uma grande sensibilidade para

retirar informação espacial a partir do som, mapeando os conceitos de tempo de forma semelhante à modalidade visual. Desta forma, os autores desenvolvem um estudo pioneiro que examina o papel do sistema auditivo na ancoragem dos conceitos abstractos, investigando a representação “direita-esquerda” do tempo no espaço, em que o “passado” está localizado à “esquerda” e o “futuro” à “direita”. Num primeiro estudo, foi estabelecido um mapeamento visual sistemático do tempo no espaço o que serviu de base para os dois estudos auditivos subsequentes. Nesta fase, os participantes tinham de posicionar palavras referentes ao passado e ao futuro numa linha horizontal, e era esperado que ordenassem as palavras relativas a “passado” e “futuro”, segundo uma lógica “esquerda” e “direita” respectivamente. Num segundo estudo, explorou-se se a representação espacial do tempo (à esquerda e à direita) se estendia à modalidade auditiva. Para tal os autores introduziram uma tarefa de desambiguação em que os participantes recebiam através de auscultadores palavras relacionadas com “passado” e “futuro”, que eram apresentadas com igual volume em ambos os canais auditivos (direito e esquerdo). A tarefa dos participantes era julgar em qual dos canais auditivos a palavra era apresentada com um “volume” mais alto. Os autores verificaram que as palavras relacionadas com futuro eram julgadas como tendo um volume mais elevado na orelha direita, comparativamente com as palavras relacionadas com passado. Verificaram ainda que o posicionamento visual das palavras relacionadas com tempo no primeiro estudo e a desambiguação no segundo e terceiro estudos revelaram uma sobreposição significativa indicativa de que quanto mais as palavras fossem visualmente posicionadas à direita mais frequentemente seriam julgadas como tendo um “volume” mais elevado na orelha direita.

Estes resultados são consistentes com os de estudos anteriores que sugerem que o tempo é representado num espaço auditivo “esquerda-direita”, replicando a sobreposição entre o mapeamento visual e auditivo do tempo no espaço, introduzindo uma nova perspectiva multimodal na ancoragem corporalizada do tempo e uma abordagem mais rica da ancoragem multimodal dos conceitos abstractos.

Além de se ter verificado que as metáforas espaciais associadas ao conceito de tempo se estruturam na dimensão horizontal, outro importante conjunto apresenta resultados congruentes com a ideia de que a dimensão espacial horizontal em que ocorrem os acontecimentos afecta não só o processamento do estímulo físico mas também a interpretação e avaliação do comportamento humano.

Partindo da ideia de que existe uma tendência para as pessoas imaginarem frases simples como evoluindo da esquerda para a direita, (e.g., o sujeito da frase localiza-se à esquerda do objecto), Maass e Russo (2003), estudaram este efeito, realizando estudos transculturais. Os resultados mostram a tendência preferencial dos participantes Italianos para posicionarem o sujeito à esquerda do objecto e a tendência dos participantes Árabes para o posicionar à direita do objecto. Especificamente, ambos os grupos deste estudo, tiveram mais facilidade numa tarefa em que tinham de fazer correspondências entre uma frase e uma figura, quando o sujeito era colocado numa posição que habitualmente ocuparia na linguagem escrita (esquerda para Italianos e direita para Árabes). Os autores exploram ainda se essa tendência direccional na representação visual, era função de uma especialização hemisférica ou de uma direccionalidade da linguagem escrita (esquerda para direita em italiano e direita para esquerda em árabe), concluindo que a influência do segundo, excedeu em larga medida a do primeiro.

Maass, Paganini e Berta (2007), estendem os argumentos de Maass e Russo (2003), sugerindo que a direcção na qual a linguagem é escrita numa determinada cultura produz uma tendência subtil na interpretação da acção humana. A mesma acção (e.g., desempenho atlético ou agressão), na óptica dos autores, será percebida como mais forte, quando a trajectória espacial corresponder à direcção de escrita habitual. Para investigarem esta hipótese, as autoras realizaram três estudos com participantes Italianos e Árabes. No primeiro estudo, participantes Italianos avaliaram o mesmo desempenho atlético (a marcação de um golo) como mais forte, rápido e belo quando era apresentado da esquerda para a direita, do que quando apresentado na direcção inversa. Num segundo estudo, os mesmos participantes interpretaram cenas de um filme agressivo como mais violentas e perigosas para a vítima quando eram mostradas numa trajectória da esquerda para a direita. No último estudo, que envolveu todos os participantes, italianos e árabes, constatou-se uma tendência direccional oposta nas duas culturas, apontando assim para o facto de que os hábitos de análise associados à escrita são maioritariamente responsáveis pelas tendências direccionais da percepção. Segundo Maass e colaboradores (2007), estes estudos vieram confirmar a hipótese de que as características ou acontecimentos espaciais podem afectar o processamento de estímulos físicos e exercer um efeito ténue na interpretação e avaliação do comportamento humano. Os resultados deste estudo, são, para as autoras, concordantes com a ideia de

que existe um esquema de organização espacial de acordo com o qual a acção é geralmente percebida como a decorrer numa direcção específica. Segundo uma perspectiva corporalizada, Maass e colaboradores (2007) consideram que esta abordagem está de acordo com a ideia de que mesmos os processos *off-line* (na ausência do objecto ou situação) estão intrinsecamente ligados a comportamentos visuais e motores e os aspectos espaciais, do objecto e do receptor, estão provavelmente envolvidos nos processos de reactivação subjacentes à memória, compreensão, raciocínio e representação imagética.

A importância da dimensão horizontal na estruturação da cognição parece, no entanto, não se resumir ao conceito de tempo e às interpretações da acção, sendo a sua influência bastante mais pervasiva e enraizada na cultura da humanidade.

Efectivamente, a ideia de que esquerda é associada com “mau” e direita com “bom” parece decorrer de associações linguísticas ou de convenções não linguísticas existentes em muitas culturas (Casasanto & Jasmin, 2009). Como exemplos de idiomas onde se verifica esta associação linguística, os autores referem o inglês (e.g., *right answer*), o latim (e.g., direita-*dexter* e esquerda-*sinister*, que significam competente e malévolo, respectivamente), o francês e o alemão (e.g., *droite* e *recht*, para direita, estão muito relacionados com as palavras que significam “um direito” ou um privilégio definido pela lei, enquanto que *gauche* e *links*, para esquerda, relacionam-se com palavras que significam desagradável/ofensivo ou desastrado.). Para ilustrarem a antiguidade desta associação nas convenções culturais não linguísticas, os autores referem que por exemplo oradores romanos eram reprovados se gesticulassem só com a mão esquerda, os actores da Renascença inglesa eram avisados de que gesticular vigorosamente com a mão esquerda era vulgar e perigoso para a saúde. Ainda para ilustrar esta associação entre valência e posição espacial os autores referem que, de acordo com a doutrina islâmica, a mão esquerda só deve ser usada para trabalhos impuros enquanto que a direita deve ser usada para comer e, o pé esquerdo é utilizado para entrar na casa de banho ao passo que o direito deve ser usado para entrar na mesquita. Na religião católica, o apóstolo preferido senta-se à direita do Senhor, tal como o Filho está sentado à direita do Pai (Rosas, sd). Casasanto e Jasmin (2009), argumentam que uma das possíveis explicações para esta associação (i.e., “esquerda-mau” e “direita-bom”) ter permanecido ao longo dos tempo pode estar relacionada com o facto deste padrão emergir de propriedades universais da mente e cérebro humano

(e.g., especialização hemisférica inata para os sistemas motivacionais de aproximação e evitamento). Outra alternativa explicativa, segundo os autores poderá estar relacionada com o facto das convenções “direita-esquerda” na linguagem e cultura emergirem como uma consequência de associações corporais específicas entre espaço e valência. Segundo esta ideia, a mão dominante para nos relacionarmos de forma mais fluida com o nosso ambiente origina maior fluência perceptivo-motora que está correlacionada com avaliações mais positivas.⁸

Partindo desta ideia de que a experiência da fluência da assimetria perceptivo-motora provoca o desenvolvimento de “metáforas mentais”, que associam o espaço à valência, Casasanto e Jasmin (2009) demonstram que os destros e os canhotos desenvolvem associações espaço – valência contrastantes, designadamente, para os primeiros “direita” liga-se a “bom” e esquerda liga-se a “mau”, e para os outros verifica-se o oposto. Os autores argumentam assim que além da cultura e linguagem a experiência corporal tem efeitos profundos no pensamento modulando-o, tal como aos sentimentos e acções. Para ilustrarem a ideia de que existe uma relação entre acção motora e emoção, os autores procuraram investigar se as pessoas associam mais fortemente as coisas boas com o lado dominante dos seus corpos e as coisas más com o lado não dominante. Para testarem esta hipótese os autores analisaram gestos espontâneos durante discursos/ debates presidenciais dos EUA (de 2004 a 2008), expressando ideias com valência emocional positiva ou negativa, como dor, liberdade ou compaixão, recorrendo a amostras dos discursos e gestos, de políticos canhotos (*Obama e McCain*) e destros (*Kerry e Bush*). Os resultados deste estudo mostraram uma forte associação entre a valência das frases e as mãos utilizadas para efectuar os gestos espontâneos que acompanhavam o discurso. Especificamente, observou-se que nos candidatos destros, os gestos com a mão direita, eram associados mais positivamente com afirmações de valência positiva e os gestos executados com a esquerda mais associados com as frases de valências negativa. Os candidatos canhotos mostravam um padrão oposto. Os autores, constataram que os destros e os canhotos associavam mais fortemente a valência positiva com a mão que usam mais frequentemente e com mais

⁸ Efectivamente, e tal como já foi mostrado por outros autores noutras dimensões espaciais, também Casasanto e Jasmin (2009) argumentam que a experiência motora pode afectar os julgamentos afectivos (e.g., os dactilógrafos preferem pares de letras que podem ser mais facilmente dactilografadas).

destreza, que veio confirmar a hipótese da especificidade corporal⁹. As evidências empíricas deste estudo mostram mais uma vez a base perceptivo-motora que possuem a maioria das ideias ou conceitos abstractos,

Segundo os autores existem várias explicações para os conceitos de esquerda e direita terem uma valência diferente, e referem como exemplo a especialização hemisférica inata, preconizada por Maxwell e Davidson (2007), segundo a qual quando esta especialização é estabelecida começa a ser reforçada pela linguagem e cultura, e a teoria de Corballis e Beale (1976), de acordo com a qual a mão dominante ser sobretudo a direita o que faria aumentar a fluência perceptivo-motora do corpo com o lado direito e, conseqüentemente, levaria a uma avaliação mais positiva do lado direito.

Objectivos e Hipóteses

A breve revisão de literatura realizada procurou apresentar argumentos teóricos e empíricos que sustentam a natureza corporalizada e situada da cognição (e.g., Barsalou et al., 2003; Barsalou, 2007; Semin & Smith, 2002; Smith & Semin, 2004, 2007), nomeadamente que as representações cognitivas estão ancoradas em experiências sensório-motoras. Esta ancoragem parece existir que para conceitos concretos (e.g., Zwaan & Yaxley, 2003; Borghi et al., 2004) como para conceitos abstractos, que não têm uma correspondência directa com a realidade física/sentidos (e.g., Meier & Robinson, 2004; Meier & Robinson, 2005; Meier et al., 2007; Crawford et al., 2006). A ancoragem das representações cognitivas no mundo físico mostrou a associação destes conceitos a dimensões espaciais (Vertical/ Horizontal), como por exemplo a valência e o conceito de poder, a uma dimensão espacial vertical (e.g., Meier & Robinson, 2004 e Crawford et al., 2006; Schubert, 2005) o tempo, a acção humana, e a valência a uma dimensão horizontal (e.g., Boroditsky, 2000; Boroditsky & Ramscar 2002; Lakens et al., submetido; Torralbo, et al., 2006; Maass et al., 2007; Casasanto & Jasmin, 2009).

Com base nesta literatura, o objectivo geral do presente trabalho é explorar, no âmbito das propostas da cognição situada, a associação implícita entre posição espacial e valência, designadamente o modo como esta associação afecta a memória.

⁹ Segundo a hipótese da especificidade corporal, as pessoas com diferentes tipos de corpos, que interagem com os seus ambientes físicos de forma sistematicamente diferente, formam representações mentais com correspondências diferentes relativamente a partes específicas do corpo.

Este objectivo fundamenta-se no facto de que na maioria dos estudos citados as medidas que permitem inferir a ligação entre conceitos e a sua representação espacial assentam sobretudo em tarefas simples de percepção e em medidas de julgamento e de tempos de reacção. Uma excepção a este cenário são os estudos de Crawford e colaboradores (2006) e de Casasanto e Dijkstra (2010), que mostraram, respectivamente, que as memórias de localização são influenciadas pela valência dos estímulos, positivo/em cima e negativo/em baixo, e que a direcção do movimento/acções motoras, influencia a velocidade de recordação e a valência de memórias autobiográficas recordadas, são poucas as evidências no âmbito da memória. Neste sentido, será objectivo do presente trabalho ampliar esta investigação no domínio da memória.

Na revisão de literatura apresentada a dimensão espacial vertical parece assumir um papel particular na ancoragem de conceitos. Porém, existem já algumas evidências de que a valência pode ser ancorada noutras dimensões espaciais, designadamente na dimensão horizontal. Os estudos de Casasanto e Jasmin (2009) apontam neste sentido sugerindo que existe uma associação metafórica entre a posição espacial numa dimensão horizontal e a valência, designadamente, “negativo/mau-esquerda” e “positivo/bom-direita”. Embora esta ideia se apoie sobretudo em evidências culturais e linguísticas, os autores demonstram que, além destes factores, também a experiência corporal influencia o pensamento, os sentimentos e as acções. Deste modo, para além de estar presente em diversos idiomas, esta associação verifica-se também nas convenções não linguísticas em diversas culturas. Como explicação desta associação (esquerda/negativo e direita/positivo) nas convenções existentes na linguagem e na cultura, é referida a sua emergência de propriedades universais da mente, ou pelo facto serem uma consequência de associações corporais específicas entre espaço e valência.

Neste sentido, partindo da associação entre valência e posição espacial, procuraremos explorar a relação entre a memória e a dimensão horizontal. Especificamente, propomos que quando a posição espacial da palavra é congruente com a sua valência, a memória é facilitada e melhorada, designadamente, palavras com valência negativa colocadas à esquerda e palavras com valência positiva dispostas à direita serão melhor recordadas.

Mas será que estas associações entre conceitos e dimensões espaciais existem implicitamente na cabeça das pessoas e decorrem dos processos de simulação propostos

pelas abordagens corporalizadas e situadas da cognição? Ou será que apenas servem como categorias para os indivíduos organizarem a informação que os rodeia e facilitarem o seu processamento? Neste sentido seria possível argumentar que quaisquer outros domínios espaciais ou perceptivos poderiam ser utilizados para tal.

Esta ideia de que utilizamos o ambiente físico para facilitar o processamento cognitivo encontra-se bem descrita por Wilson (2002). A autora sugere que, devido às nossas limitações cognitivas, quando confrontados com novos estímulos e tarefas, uma forma eficaz de reduzir a sobrecarga de trabalho cognitivo, é utilizar o próprio ambiente de forma estratégica, designadamente deixando a informação no exterior, no mundo, para ser acedida quando necessário, em vez de dispensar tempo para a codificar ou usando acções epistémicas para alterar o ambiente de forma a reduzir o trabalho cognitivo remanescente. O ambiente pode também ser utilizado como um arquivo a longo prazo (e.g., livros de referência, calendários de apontamentos, ficheiros de computador, etc..).

Neste sentido, o presente estudo pretende explorar se as associações entre conceitos e dimensões espaciais, designadamente a valência na dimensão horizontal, constitui uma associação específica (esquerda/negativo e direita/positivo) ou se estas associações servem apenas como categorias organizadoras do processamento da informação.

Para estudar a relação supracitada, iremos investigar o desempenho da memória em três condições experimentais. Primeiramente, partindo de uma condição base, procuraremos verificar a associação implícita entre a valência e a posição espacial na dimensão horizontal, designadamente, se após a apresentação de uma lista de palavras, os níveis de recordação são superiores para palavras positivas posicionadas à direita e negativas posicionadas à esquerda, tal como sugere a literatura (e.g., Casasanto & Jasmin, 2009). Na segunda condição experimental, iremos averiguar se quando se reforça explicitamente a associação entre a valência e a posição espacial (“positivo-direita” e “negativo-esquerda”), o desempenho na recordação melhora. Por último, iremos analisar o desempenho da memória quando a associação entre a posição espacial e a valência da palavra é invertida (“positivo-esquerda” e “negativo-direita”). Desta última condição a literatura permite prever dois padrões distintos de resultados. Por um lado poderemos esperar um desempenho mnésico pior, na medida em que as categorias criadas contrariam a valência que implicitamente as pessoas parecem associar aos lados

“esquerdo” e “direito”. Por outro lado e se o desempenho se mantiver idêntico à segunda condição, poderemos colocar a hipótese de que a associação entre valência (negativo-positivo) e a posição espacial (esquerda-direita) não é específica, e que outra categorização alternativa permite também utilizar o próprio ambiente de forma estratégica com vista à redução da carga de trabalho cognitivo (e.g., Wilson).

Finalmente, colocamos como hipótese, ainda que exploratória os potenciais efeitos da condição de codificação na avaliação da fluência da tarefa e na caracterização da memória reportada pelos participantes. Esperamos assim que nas tarefas de recordação implícita e reforçada, na medida em que deixam intactas as associações entre valência e posição espacial supostamente detidas pelos participantes, que a tarefa seja avaliada como mais fluente (agradável, fácil e natural) do que na condição invertida. Esperamos ainda um padrão semelhante para a memória, que deverá ser avaliada mais acima da média e mais vasta.

II. MÉTODO

Partindo da literatura que demonstra uma relação entre a dimensão espacial horizontal e a valência de conceitos abstractos e concretos, prevemos, que a recordação de palavras seja facilitada quando estas são colocadas numa localização espacial congruente com a sua valência, designadamente “esquerda-negativo” e “direita-positivo”. Contrariamente, quando as palavras são posicionadas em localizações espaciais incongruentes, ou seja, contrárias às quais comumente as suas valências estão associadas, é esperado um pior desempenho quando são posteriormente recordadas. Para tal realizámos um estudo experimental, no qual eram apresentadas palavras com valência positiva, negativa ou neutra. As palavras foram impressas em cartões que os participantes deveriam colocar à esquerda ou à direita de uma superfície horizontal de acordo com uma seta indicada no cartão. Numa primeira condição, em que pretendemos explorar a relação implícita esquerda/negativo e direita/ positivo os cartões eram colocados à esquerda e à direita sem mais indicações. Numa outra condição os extremos desta superfície estavam assinalados com uma sinal negativo à esquerda e um sinal positivo à direita, reforçando assim, explicitamente a potencial associação entre esquerda/negativo e direita/positivo. Numa última condição invertemos as categorias ou seja, o lado esquerdo foi associado explicitamente a uma valência positiva e o direito a uma valência negativa. Depois desta tarefa era solicitado aos participantes que recordassem o maior número de palavras positivas e negativas que tinham anteriormente posicionado em cada lado da superfície horizontal e que respondessem a algumas questões relativas à fluência da tarefa e à sua própria memória.

Participantes

Participaram neste estudo 60 estudantes do ensino superior (66.7 % mulheres e 33.3 % homens) com idades compreendidas entre os 18 e os 27 ($M = 20.98$; $DP = 2.55$) (vd. Anexo 1).

Delineamento Experimental

No presente estudo utilizamos o seguinte delineamento experimental: 3 (valência das palavras: positiva, negativa, neutra) X 2 (posição espacial da codificação: esquerda, direita), intra-participantes; e 3 (tipo de associação: implícita, reforçada, invertida) X 2 (versão da lista: versão 1, versão 2) X 6 (ordem da lista: 1:2:3, 1:3:2, 2:1:3, 2:3:1, 3:1:2, 3:2:1) entre-participantes.

Material estímulo

Como material estímulo foram apresentadas 90 palavras, divididas por 3 listas e impressas em cartões com uma dimensão de 6x10 cm (vd. Anexo 2). Cada de grupo de 30 palavras foi impresso em cartões de cores diferentes (verde, azul e amarelo) que correspondiam às três listas de palavras diferentes. Cada uma destas listas era constituída por 15 palavras concretas e 15 abstractas. Destas, 10 tinham valência positiva, 10 valência negativa e 10 valência neutra (vd. Anexo 3).

As palavras foram retiradas de estudos de avaliação de valência e familiaridade (Gaspar, 2009; Garcia-Marques, 2003). O critério para a selecção de palavras baseou-se nos valores das médias e intervalos de confiança obtidos para as pontuações de valência e familiaridade. Posteriormente para distribuir as palavras pelas três listas de forma a que ficassem equilibradas e fossem controladas nestes dois critérios, foram calculadas as médias das valências e do grau de familiaridade para cada lista e para cada grupo de palavras (vd. Anexo 4).

Desta forma, numa escala de sete pontos para as médias, os valores das médias da valência foram os seguintes: palavras positivas abstractas ($M = 6.47$); palavras negativas abstractas ($M = 1.53$); palavras positivas concretas ($M = 6.47$); palavras negativas concretas ($M = 1.53$); palavras neutras, abstractas e concretas ($M = 4.03$ e $M = 4.01$, respectivamente). Os valores das médias de familiaridade, numa escala de 7 pontos, foram os seguintes: palavras positivas abstractas ($M = 5.96$); palavras negativas abstractas ($M = 5.44$); palavras positivas concretas ($M = 6.07$); palavras negativas concretas ($M = 5.14$); palavras neutras, abstractas e concretas ($M = 5.29$ e $M = 5.27$, respectivamente).

Ainda com o objectivo de contrabalançar as três listas de palavras procurámos que fossem equivalentes no que respeita às médias da valência ($M_1 = 4.01$; $M_2 = 4.01$ e

$M_3=4.00$) e familiaridade ($M_1 = 5.55$ $M_2 = 5.54$ e $M_3 = 5.54$). Finalmente, os grupos de palavras e as listas foram também tornadas equivalentes relativamente ($Mlp_1 = 6.20$, $Mlp_2 = 6.20$; $Mlp_3 = 6.23$ (vd. Anexo 5).

Em cada cartão, além de uma palavra, foi colocada também uma seta de orientação (para a direita ou esquerda) indicativa da posição espacial em que o cartão deveria ser colocado. De forma, a que cada palavra fosse colocada, uma vez à esquerda e uma vez à direita, utilizámos duas versões diferentes dos cartões, (versão 1 e versão 2), sendo que nesta última, se invertia a orientação das setas relativamente à primeira. Finalmente, a ordem pela qual as 3 listas foram apresentadas foi alternada, sendo apresentadas 6 ordens diferentes.

Para a execução da experiência foram utilizadas duas estantes de 240cm x 95 cm, com prateleiras removíveis. Foi mantida uma prateleira à altura de 124cm onde foi colocada, para as três condições experimentais, uma caixa de cartão de dimensão 30,5cm x 40,3 cm x 33 cm que tinha como objectivo separar o lado direito do esquerdo (vd. Anexo 6). Para a segunda e terceira condição do estudo, reforçada e invertida, foram utilizados papéis autocolantes, tipo “*post-it*” onde foram desenhados sinais “+” e “-” com o objectivo de reforçar a associação entre valência e posição espacial ou inverter essa associação.

Procedimento

De acordo com as instruções os participantes foram informados acerca do propósito do estudo, designadamente que se tratava de uma investigação de Psicologia Social que tinha como objectivo estudar os processos relativos à memória para palavras simples que, frequentemente encontramos no nosso quotidiano. Nesse primeiro momento foi igualmente explicado que seriam apresentadas listas de palavras e que, para que fosse reproduzida uma situação real, durante a qual realizamos em simultâneo várias tarefas que exigem atenção, ao mesmo tempo que liam as palavras os participantes tiveram que desempenhar uma tarefa motora (vd. Anexo 7). Os participantes foram testados em grupos de dois sendo que um recebia as palavras da versão 1 e o outro da versão 2.

Na condição implícita, depois de lerem as instruções e de receberem os cartões de palavras, os participantes eram instruídos, junto da estante, a colocar os cartões nas

posições indicadas pelas setas desenhadas nos cartões, designadamente, seta para a direita posição à direita da caixa de cartão e seta para a esquerda posição à esquerda da caixa cartão. Os participantes eram ainda informados de que dispunham de 4 segundos (assinalados por um sinal sonoro reproduzido num computador portátil – “bip”) para ler cada cartão e colocá-lo na respectiva posição indicada pela seta. Após a realização de uma tarefa distractora de procura e organização da informação (“sopa de letras”) durante 2 minutos, com o objectivo de limpar a memória de trabalho, era solicitado aos participantes que recordassem livremente o maior número possível de palavras apresentadas nos cartões, durante 4 minutos (vd. Anexo 8). Este procedimento para a primeira lista repetiu-se para as restantes duas listas de palavras. A ordem pela qual eram apresentadas as listas foi alternada (vd., delineamento experimental) nas várias condições experimentais. Na segunda condição, reforçada, foram colocados sinais de reforço, “+” e “-“ do lado direito e do lado esquerdo, respectivamente e os participantes eram solicitados a colocar os cartões com seta para a direita do lado direito onde estava o sinal positivo e os que tinham a seta com orientação para a esquerda do lado esquerdo onde estava o sinal negativo. Na condição invertida, foi pedido aos participantes para colocarem os cartões com setas para a direita do lado direito onde estava o sinal negativo e os cartões com setas para a esquerda lado esquerdo onde estava o sinal positivo. O restante procedimento nas condições reforçada e invertida foi em tudo idêntico ao da condição implícita.

No final da experiência era solicitado aos participantes que respondessem a algumas questões relacionadas com a fluência das tarefas que realizaram e com a sua própria memória. Para tal os participantes eram solicitados a posicionar-se face à “tarefa realizada”, numa escala de 1 (nada agradável / difícil / natural) a 9 (muito agradável/ difícil / natural). Uma segunda questão perguntava a opinião do participante relativamente à sua memória. Numa escala de 9 pontos, os participantes deveriam indicar se a sua memória era “abaixo da média” (1) ou “acima da média” (9) e ainda “muito limitada” (1) ou “muito vasta” (9) (vd. Anexo 8).

Além destas questões de fluência foram pedidos alguns dados biográficos aos participantes, designadamente idade, curso, Universidade, altura e mão dominante (destro ou canhoto). No final os participantes foram informados acerca do objectivo do estudo e foi agradecida a sua participação.

II. RESULTADOS

Recordação total

Para testar uma das nossas hipóteses principais, designadamente os efeitos da manipulação da condição de movimento horizontal (implícita, reforçada e invertida) na recordação total das palavras, realizámos uma análise de variância com medidas repetidas que indicou, ao contrário do previsto, a ausência de diferenças significativas $F(2,56) = 0.139$; $p < 0.870$; $\eta_p^2 = 0.005$. As médias de desvios padrão da recordação em cada condição podem ser consultadas no quadro 1.

Quadro 1. Médias de recordação total em função da condição de codificação

<i>Condição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Implícita	24.70	6.88	20
Reforçada	24.35	8.63	20
Invertida	23.42	7.76	19
Total	24.17	7.67	59

Uma vez que o impacto da manipulação da posição horizontal se espera ser maior nas palavras com valência positiva ou negativa repetimos a análise anterior retirando as palavras neutras (ver quadro 2). Os resultados da análise de variância mostram que, novamente, não se observaram diferenças significativas na recordação em função da condição $F(2,56) = 0.196$; $p < 0.823$; $\eta_p^2 = 0.007$.

Quadro 2. Médias de recordação de palavras positivas e negativas em função da condição de codificação

<i>Condição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Implícita	20.00	5.36	20
Reforçada	20.75	7.85	20
Invertida	19.42	6.51	19
Total	20.07	6.56	59

A partir destes resultados podemos afirmar que esta análise global não permite concluir, tal como esperado, que o reforço da associação implícita entre valência e posição espacial, ou que a mera categorização espacial traga vantagens mnésicas.

Uma nova análise de variância com a versão da lista de palavras e a ordem das listas como variáveis entre-participantes mostrou ainda que nenhuma destas variáveis produziu qualquer efeito na recordação total e na recordação de palavras positivas e negativas (F 's < 1 ; *ns*).

Recordação em função da natureza (abstracta ou concreta) das palavras

Seguidamente, procurámos investigar se existiam diferenças significativas na recordação de palavras em função da sua natureza concreta ou abstracta e, através de uma análise de variância com medidas repetidas (ver quadro 3) verificámos que as palavras de natureza concreta ($M = 14.00$; $DP = 4.61$) são mais recordadas do que as palavras de natureza abstracta ($M = 10.53$; $DP = 4.59$), $F(1,59) = 34,674$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.370$.

Estes resultados mostraram-se concordantes com a literatura, designadamente com as teorias da corporalização segundo as quais as palavras abstractas são mais difíceis de codificar recorrendo a modalidades sensório-motoras (Barsalou, 2008; Meier & Robinson, 2004; Lackoff & Johnson, 1980, 1999). Acresce ainda que, as palavras abstractas seleccionadas para o presente estudo foram também avaliadas como menos familiares segundo os pré-testes realizados por Gaspar (2009) e Garcia-Marques (2003) de onde foram retiradas, conseqüentemente a probabilidade de serem recordadas seria menor, tal como se constatou.

Quadro 3. Médias de recordação em função da natureza concreta ou abstracta das palavras

<i>Natureza</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Concretas	10.53	4.69	60
Abstractas	14.00	4.61	60

Adicionalmente, repetimos a análise mas considerando a condição ($F(2,57) = 1.595$; $p < 0.212$; $\eta_p^2 = 0.053$), a versão da lista ($F < 1$; *ns*) e a ordem das listas apresentadas ($F(5,54) = 1.370$; $p < 0.250$; $\eta_p^2 = 0.113$) e constatámos que estas não produzem efeitos na recordação de palavras com naturezas diferentes.

Recordação em função da valência (positiva, negativa e neutra) das palavras

Para testarmos a existência de diferenças na recordação de palavras em função da sua valência (positiva, negativa e neutra) realizámos uma análise e de variância com medidas repetidas e constatámos a existência de diferenças significativas, $F(2,118) = 76.274$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.564$, sendo as palavras positivas ($M = 10.35$; $DP = 4.31$) e as palavras negativas ($M = 10.02$; $DP = 3.81$) melhor recordadas que as palavras neutras ($M = 4.17$; $DP = 2.81$), (Quadro 4).

Quadro 4. Médias de recordação em função da valência positiva, negativa e neutra das palavras

<i>Valência</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Positivas	10.35	4.31	60
Negativas	10.02	3.81	60
Neutras	4.17	2.81	60

Seguidamente, repetimos esta análise em função da condição de codificação, da versão da lista e da ordem da lista. As análises de variância realizadas permitiram constatar a ausência de diferenças significativas em função da condição de codificação, $F(4,114) = 1.052$; $p < 0.384$; $\eta_p^2 = 0.036$, mas efeitos de interacção significativos para a versão $F(2,116) = 4.078$; $p < 0.019$; $\eta_p^2 = 0.066$, e marginalmente significativos para a ordem da lista, $F(10,108) = 1.836$; $p < 0.063$; $\eta_p^2 = 0.145$.

Quadro 5. Médias de recordação de palavras com diferentes valências em função da versão da lista

<i>Valência</i>	<i>Versão</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Positiva	Versão 2	11.07	4.98	30
	Versão 1	9.63	3.46	30
Negativa	Versão 2	9.20	3.75	30
	Versão 1	10.83	3.74	30
Neutra	Versão 2	4.40	2.87	30
	Versão 1	3.93	2.78	30

No quadro 5 podem verificar-se as médias de recordação total de palavras em função da sua valência para cada uma das versões. De acordo com os dados são mais recordadas mais palavras com valência positiva na versão 2 ($M = 11.07$; $DP = 4,98$),

seguidas das negativas ($M = 9.20$; $DP = 3.75$) e por último as neutras ($M = 4.40$; $DP = 2.87$). Contrariamente, na versão 1, são as palavras negativas as mais lembradas ($M = 10.83$; $DP = 3.74$).

Finalmente, e no que diz respeito ao efeito da ordem das listas nos níveis de recordação de palavras com diferente valência, o quadro 6 permite verificar que é nas ordens 4,5 e 6 que estas diferenças se mostram mais acentuadas.

Quadro 6. Médias de recordação de palavras com diferentes valências em função da ordem das listas

<i>Valência</i>	<i>Ordem Lista</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Positiva	1	11.50	3.42	12
	2	9.50	3.12	12
	3	10.08	3.94	12
	4	9.25	3.96	12
	5	11.50	5.17	6
	6	11.33	8.12	6
Negativa	1	10.25	3.31	12
	2	9.42	2.64	12
	3	11.50	4.46	12
	4	10.75	3.22	12
	5	9.00	5.40	6
	6	7.33	4.27	6
Neutra	1	2.83	1.53	12
	2	3.92	2.91	12
	3	4.67	2.31	12
	4	5.17	3.51	12
	5	6.17	2.86	6
	6	2.33	2.50	6

A partir da literatura e da leitura dos dados não nos foi possível encontrar nenhuma explicação consistente para os efeitos de material decorrentes da versão e da ordem das listas.

Recordação em função da posição de codificação (esquerda/direita) das palavras

De seguida, investigámos, em primeiro lugar se, por si só, a posição espacial (direita ou esquerda) em que as palavras são codificadas influencia a recordação. Para este efeito analisámos a recordação total de palavras colocadas à direita

comparativamente com as colocadas à esquerda e observámos que não existiam diferenças significativas $F(1,59) = 0.662$; $p > 0.419$; $\eta_p^2 = 0.011$.

Quadro 7. Médias de recordação de palavras colocadas em função da posição de codificação (direita ou esquerda)

<i>Posição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Direita	12.57	4.80	60
Esquerda	11.97	5.12	60

Apesar de não se terem observado diferenças significativas na recordação em função da posição espacial em que a palavra era colocada, repetimos esta mesma análise colocando a condição de codificação, a versão da lista e a ordem em que as listas foram apresentadas como variáveis entre-participantes. Verificámos que nem a condição nem a ordem produzem diferenças significativas na recordação de palavras colocadas à esquerda e à direita ($F's < 1$). Contudo, verificámos efeitos de interacção com a versão, $F(1,58) = 39.259$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.404$, para os quais, mais uma vez não temos explicação.

Quadro 8. Média de recordação de palavras colocadas à esquerda e palavras colocadas à direita em função da versão da lista

<i>Posição</i>	<i>Versão</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Esquerda	Versão 2	14.43	4.99	30
	Versão 1	10.70	3.85	30
Direita	Versão 2	10.28	5.24	30
	Versão 1	13.70	4.42	30

Tal como podemos observar no quadro 8, enquanto que na versão 1 as palavras colocadas à direita ($M = 13.70$; $DP = 4.42$) são mais recordadas que as palavras colocadas à esquerda ($M = 10.70$; $DP = 3.85$), na versão 2 as palavras colocadas à esquerda ($M = 14.43$; $DP = 4.99$) são mais recordadas que as colocadas à direita ($M = 10.28$; $DP = 5.24$).

Recordação de palavras positivas em função da posição de codificação (esquerda/direita)

De acordo com a literatura mencionada na introdução, colocámos como hipótese que a valência das palavras (positivas e negativas) e a posição espacial à qual são associadas (esquerda e direita) poderá ter efeitos no desempenho na recordação. De acordo com esta ideia, procurámos verificar se as palavras positivas colocadas à direita eram mais recordadas comparativamente com as palavras positivas colocadas à esquerda e se as palavras negativas colocadas à esquerda eram melhor recordadas que as palavras negativas colocadas à direita.

A análise de variância realizada comparando a recordação de palavras positivas colocadas à direita e à esquerda não revelou diferenças significativas $F(1,59) = 0.334$; $p < 0.565$; $\eta_p^2 = 0.006$. Estes resultados parecem contrariar a nossa hipótese de que as palavras colocadas à direita seriam mais recordadas pelo facto de, tendencialmente, esta posição espacial estar associada a aspectos positivos (e.g., Casasanto & Jasmin, 2009).

Quadro 9. Médias de recordação de palavras positivas em função da posição de codificação

<i>Posição / Valência</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Positivas/Esquerda	5.32	3.04	60
Positivas/Direita	5.03	2.69	60

De seguida, repetimos esta análise para averiguar se esta associação entre valência e posição era afectada pela condição de codificação e, uma vez mais, o resultado obtido não foi significativo, $F(2,57) = 0.794$; $p < 0.457$; $\eta_p^2 = 0.027$. No entanto, e tal como se pode observar no quadro 10, as médias de recordação de palavras positivas foram superiores quando codificadas à direita na condição implícita e reforçada ($M = 5.45$; $DP = 2,96$ e $M = 5.80$; $DP = 3,33$, respectivamente) do que quando codificadas à esquerda nestas duas condições ($M = 5.30$; $DP = 2,64$ e $M = 4.70$; $DP = 2.94$, respectivamente) em contraste com a condição invertida onde se observa o padrão contrário (positivas à direita $M = 4.70$; $DP = 2.94$ e positivas à esquerda $M = 5.10$; $DP = 2.57$). Contrastes planeados comparando a recordação na condição implícita e reforçada com a recordação na condição invertida são ainda não significativos ($t(57) = 0.983$; $p < 0.165$, (unilateral), no entanto e analisando apenas a condição reforçada o

contraste é marginal ($t(57) = 1.291$; $p < 0.101$), indicando melhor recordação de palavras positivas quando codificadas à direita do que à esquerda, tal como previsto pelas nossas hipóteses.

Quadro 10. Médias de recordação das palavras positivas em função da posição de codificação e da condição de codificação

<i>Valência / Posição</i>	<i>Condição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Positiva/Direita	Implícita	5.45	2.96	20
	Reforçada	5.80	3.33	20
	Invertida	4.70	2.87	20
Positiva/Esquerda	Implícita	5.30	2.64	20
	Reforçada	4.70	2.94	20
	Invertida	5.10	2.57	20

Para verificar se existiam efeitos de interação entre a recordação de palavras positivas em função da posição em que foram codificadas e a versão das listas apresentadas, realizamos nova análise de variância que mostrou efeitos significativos $F(1,58) = 22.289$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.278$. Os resultados desta análise mostram que na versão 1 foram recordadas mais palavras positivas à esquerda ($M = 5.67$, $DP = 2.41$) do que positivas à direita ($M = 3.97$; $DP = 2.17$) e, na versão 2 aconteceu o inverso, foram mais recordadas as palavras positivas colocadas à direita ($M = 6.67$, $DP = 3.22$) do que as colocadas à esquerda ($M = 4.40$, $DP = 2.84$).

Quadro 11. Médias de recordação das palavras positivas em função da posição de codificação e da versão das listas

<i>Valência / Posição</i>	<i>Versão</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Positiva/ Direita	Versão 2	6.67	3.22	30
	Versão 1	3.97	2.17	30
Positiva /Esquerda	Versão 2	4.40	2.84	30
	Versão 1	5.67	2.41	30

Repetimos a mesma análise para determinar eventuais efeitos da ordem das listas na recordação de palavras positivas colocadas à esquerda e à direita mas não constatámos quaisquer diferenças significativas ($F < 1$; *ns*).

Recordação de palavras negativas em função da posição de codificação (esquerda/direita)

Efectuámos novamente a análise de variância com medidas repetidas para as palavras negativas colocadas à esquerda e à direita e constatámos que, tal como previsto nas nossas hipóteses, as palavras negativas são mais recordadas quando colocadas à esquerda ($M = 5.12$; $DP = 2.24$) do que quando colocadas à direita ($M = 4.90$; $DP = 2.81$), (ver quadro 12). No entanto, a baixa significância destas comparações ($F < 1$; ns), não permite conferir apoio estatístico às nossas hipóteses.

Quadro 12. Medias de recordação de palavras negativas em função da posição de codificação

<i>Valência / Posição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Negativas Esquerda	5.12	2.24	60
Negativas Direita	4.90	2.81	60

Quando se comparam as médias de recordação de palavras negativas colocadas à esquerda e à direita em função da condição, constata-se novamente a ausência de diferenças significativas $F(1,57) = 1.468$; $p < 0.238$; $\eta_p^2 = 0.049$.

Quadro 13. Médias de recordação de palavras negativas em função da posição de codificação e da condição de codificação

<i>Valência / Posição</i>	<i>Condição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Negativa/ Direita	Implícita	5.25	2.02	20
	Reforçada	4.90	2.65	20
	Invertida	5.20	2.09	20
Negativa/ Esquerda	Implícita	4.00	1.81	20
	Reforçada	5.35	3.25	20
	Invertida	5.35	3.08	20

No entanto, a observação do quadro 13, na condição reforçada e na condição invertida, em comparação com a condição implícita, as médias de recordação de palavras negativas são superiores quando colocadas à esquerda do que quando colocadas à direita ($M = 5.35$; $DP = 3.25$ e $M = 4.90$; $DP = 2.65$, e $M = 5.35$; $DP = 3.08$ e $M = 5.20$; $DP = 2.09$, respectivamente), $t(57) = 1.690$; $p < 0.05$ (unilateral).

Estes resultados não são consistentes no apoio à nossa hipótese de que as palavras negativas colocadas à esquerda seriam mais recordadas pelo facto de, tendencialmente, esta posição espacial estar associada a aspectos negativos (e.g., Casasanto & Jasmin, 2009). A hipótese apenas encontra apoio empírico na condição reforçada e invertida, quando na condição implícita, se esperaria um padrão semelhante.

Finalmente realizámos a mesma análise mas em função da versão das listas utilizadas e da ordem das listas de palavras apresentadas. Enquanto que a segunda variável não produziu qualquer efeito ($F < 1$; ns), a versão mostrou efeitos significativos $F(1,58) = 16.720$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.224$. As diferenças de recordação encontradas podem ser consultadas no quadro 14.

Quadro 14. Médias de recordação das palavras negativas em função da posição de codificação e da versão da lista

<i>Valência / Posição</i>	<i>Versão</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Negativa/ Direita	Versão 2	5.50	2.19	30
	Versão 1	4.73	2.26	30
Negativa /Esquerda	Versão 2	3.70	2.37	30
	Versão 1	6.10	2.75	30

De acordo com os dados observados no quadro 14, na versão 1, foram recordadas mais palavras negativas colocadas à esquerda ($M = 6.10$, $DP = 2.75$) comparativamente com as colocadas à direita ($M = 4.73$, $DP = 2.26$). Contrariamente na versão 2, verificaram-se efeitos inversos, foram as palavras negativas colocadas à direita que apresentaram uma maior média de recordação ($M = 5.50$, $DP = 2.19$) quando comparadas com as palavras negativas colocadas à esquerda ($M = 3.70$, $DP = 2.37$). Uma vez mais permanecem por explicar os efeitos da versão das listas verificados.

Recordação de palavras neutras em função da posição de codificação (esquerda/direita)

De seguida realizámos o mesmo tipo de análises mas para as palavras de valência neutra, começando por averiguar se a sua recordação se diferenciava em função da posição onde eram colocadas durante a codificação. A análise de variância realizada não revelou diferenças significativas $F(1,59) = 0.112$; $p < 0.739$; $\eta_p^2 = 0.002$.

Quadro 15. Médias de recordação de palavras neutras em função da posição de codificação

<i>Valência / Posição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Neutras Esquerda	2.13	1.76	60
Neutras Direita	2.03	1.88	60

Efectuámos novamente a análise de medidas repetidas para as palavras neutras colocadas à direita e à esquerda mas em função da condição de recordação. Verificámos que a condição não produz efeitos significativos, $F(2,57) = 0.255$; $p < 0.776$; $\eta_p^2 = 0.009$. Repetimos a mesma análise para determinar eventuais efeitos da ordem das listas e da versão, na recordação de palavras neutras colocadas à esquerda e à direita mas não verificámos quaisquer diferenças significativas ($F's < 1$; *ns*).

Recordação total em função da compatibilidade entre a valência e a posição de codificação

Finalmente, e partindo da ideia, descrita na literatura, de que quando existe compatibilidade entre posição espacial e valência (“positivo/ bom-direita” e “negativo/mau-esquerda”) o desempenho é melhorado, comparativamente às condições em que esta associação é incompatível, testámos a nossa hipótese principal, averiguando qual o nível de recordação para cada uma das situações.

Observamos que, contrariamente ao previsto, não existiam diferenças significativas nas médias de recordação em função da compatibilidade e incompatibilidade $F(1,59) = 0.012$; $p < 0.912$; $\eta_p^2 = 0.000$, tal como se pode verificar no quadro 16.

Quadro 16. Médias de recordação em função da compatibilidade

<i>Compatibilidade</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Compatível	10.22	4.19	60
Incompatível	10.15	4.14	60

Apesar de não se terem verificado diferenças globais na recordação em função da compatibilidade vs. incompatibilidade isoladamente, fomos analisar se estes factores

variavam em função da condição de codificação. Constatámos que, mais uma vez, não existiam diferenças significativas $F(2,57) = 1.721$; $p < 0.188$; $\eta_p^2 = 0.057$. As diferenças encontradas podem ser consultadas no quadro 17.

Quadro 17. Médias de recordação em função da compatibilidade e da condição de codificação

<i>Compatibilidade</i>	<i>Condição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Compatível	Implícita	9.45	3.24	20
	Reforçada	11.15	4.44	20
	Invertida	10.05	4.78	20
Incompatível	Implícita	10.55	3.86	20
	Reforçada	9.60	4.90	20
	Invertida	10.30	3.71	20

Apesar de não se terem observado diferenças com significância estatística entre os níveis de recordação de palavras compatíveis e incompatíveis em função da condição, verificámos que na condição reforçada, a média de recordação das palavras compatíveis foi marginalmente superior à das incompatíveis ($M = 11.15$; $DP = 4.44$ e $M = 9.60$; $DP = 4.90$), respectivamente, $t(57) = 1.503$; $p < 0.069$ (unilateral).

Este padrão de resultados sugere que, de acordo com o previsto na literatura, existe uma tendência para a codificação de uma palavra ser facilitada e a sua recordação melhorada quando é feita uma associação congruente entre posição espacial e valência (“esquerda-negativo” e “direita-positivo”) e, segundo os nossos resultados, apenas quando esta é explicitamente reforçada.

Repetimos a análise em função da versão da lista e em função da ordem da lista e verificámos que não existiam diferenças com significância estatística (F 's < 1 ; ns), para ambas as variáveis.

Análise da fluência e da memória

Para além das hipóteses relativas aos efeitos da condição de codificação (implícita, reforçada e invertida) e dos efeitos de compatibilidade (entre a valência e posição de codificação) no desempenho mnésico, colocámos ainda como hipótese exploratória os potenciais efeitos da condição na avaliação da fluência da tarefa e na caracterização da memória reportada pelos participantes.

Para explorar a fluência com que os participantes avaliaram a tarefa realizámos uma análise de medidas repetidas com o objectivo de perceber se existiam diferenças significativas relativamente à avaliação da fluência nas três medidas apresentadas, designadamente agradável, natural e difícil. Constatámos a existência de diferenças significativas entre as médias de resposta das três medidas, $F(2,116) = 13.952$; $p < 0.000$; $\eta_p^2 = 0.194$, que indicam avaliações superiores no que diz respeito à agradabilidade ($M = 6.34$; $DP = 1.57$), seguidas da naturalidade da tarefa ($M = 5.29$; $DP = 1.78$), e do seu grau de dificuldade ($M = 4.76$; $DP = 2.13$), (ver quadro 18).

Quadro 18. Médias de pontuação atribuída às medidas de avaliação da tarefa

<i>Medida</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Agradável	6.34	1.57	59
Natural	5.29	1.78	59
Fácil	4.76	2.13	59

Adicionalmente, através de um teste t face ao ponto médio da escala (5) verificámos que enquanto que a avaliação da agradabilidade se situa significativamente acima do ponto média da escala ($t(59) = 6.72$; $p < 0.001$), quer a naturalidade, $t(58) = 1.24$; $p < 0.219$, quer a facilidade, $t(59) = -0.59$; $p < 0.556$) se situam no ponto médio da escala (vd. Anexo 9). Estes valores indicam que, de uma forma geral, os participantes consideraram a tarefa agradável e relativamente fácil e natural. Efectuámos a mesma análise mas introduzindo a variável condição de recordação como factor independente e verificámos não existirem diferenças na avaliação da tarefa em função da condição, $F(4,112) = 0.972$; $p < 0.426$; $\eta_p^2 = 0.034$, tal como se pode observar no quadro 19.

Quadro 19. Médias de resposta às medidas de avaliação da fluência da tarefa em função da condição de codificação

<i>Medida</i>	<i>Condição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Agradável	Implícita	6.70	1.03	20
	Reforçada	6.11	1.63	19
	Invertida	6.20	1.94	20
Natural	Implícita	5.60	1.76	20
	Reforçada	4.84	2.14	19
	Invertida	5.40	1.39	20
Difícil	Implícita	4.60	2.19	20
	Reforçada	5.11	2.23	19
	Invertida	4.60	2.037	20

Realizamos novamente a análise mas em função da versão e da ordem da lista e verificámos que não existiam diferenças com significância estatística ($F's < 1; ns$).

Finalmente, através de um teste de correlação de Pearson averiguámos a relação entre a fluência e recordação total com erros e sem erros com o objectivo de perceber como é que a forma como os sujeitos avaliam a tarefa varia com da qualidade da recordação, com ou sem erros, e como se correlacionam as várias avaliações da tarefa. A variável recordação com erros foi incluída nesta análise, na medida em que a percepção de fluência poderia decorrer da experiência subjectiva de recordação e não da recordação de palavras correctas.

Quadro 20. Coeficientes de correlação entre as variáveis da fluência, recordação total e a recordação total com erros

		Recordação Total	Recordação c/ Erros	Fluência Fácil	Fluência Agradável	Fluência Natural
Recordação Total	<i>Correlação de Pearson</i>	1	.67**	-.09	-.01	.07
	<i>Sig.</i>		.00	.51	.94	.63
	<i>N</i>	58	58	58	58	57
Recordação Total com Erros	<i>Correlação de Pearson</i>	.67**	1	-.04	.01	-.03
	<i>Sig.</i>	.00		.75	.96	.81
	<i>N</i>	58	60	60	60	59
Fluência Fácil	<i>Correlação de Pearson</i>	-.09	-.04	1	.16	.14
	<i>Sig.</i>	.51	.75		.22	.29
	<i>N</i>	58	60	60	60	59
Fluência Agradável	<i>Correlação de Pearson</i>	-.01	.01	.16	1	.39**
	<i>Sig.</i>	.94	.96	.22		.00
	<i>N</i>	58	60	60	60	59
Fluência Natural	<i>Correlação de Pearson</i>	.07	-.03	.14	.39**	1
	<i>Sig.</i>	.67	.86	.27	.00	
	<i>N</i>	57	59	59	59	59

* *Correlação significativa a 0.05 (unilateral)*

** *Correlação significativa a 0.01 (unilateral)*

A análise do quadro 20 permite verificar a existência de uma correlação positiva e significativa ($r = 0.67$) entre as duas variáveis de recordação, e de uma correlação positiva e significativa ($r = 0.39$) entre os julgamentos de agradabilidade e naturalidade da tarefa. A ausência de quaisquer correlações entre a recordação e as medidas de fluência indicam que a avaliação da fluência não depende nem da recordação de palavras correctas nem da experiência subjectiva de recordação tal como seria esperado.

Tal como referido anteriormente, além de avaliarem a fluência, era pedido aos participantes que avaliassem a sua memória como “acima-abaixo da média” e “limitada-vasta”. Uma análise de variância permitiu verificar a existência de diferenças na pontuação atribuída a cada item, $F(1,57) = 6.245$; $p < 0.015$; $\eta_p^2 = 0.099$. Através de um teste t face ao ponto médio da escala (5) verificámos que os participantes avaliam a limitação/vastidão da sua memória ($M = 4.78$; $DP = 1.55$) no ponto médio da escala, $t(58) = -1.38$; $p < 0.174$. No entanto quando se comparam com a média ($M = 4.42$; $DP = 1.30$) avaliam-se significativamente abaixo da média, $t(58) = -3.63$; $p < 0.001$, parecendo ser mais favorável uma avaliação auto-referencial do que hetero-referencial.

Quadro 21. Médias de resposta às medidas de avaliação da memória

<i>Medida</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Memória/ Media	4.41	1.30	58
Memória/ Limite	4.78	1.55	58

Procurámos analisar se estas diferenças se mantinham fazendo variar a condição de codificação e constatámos que não existiam diferenças significativas $F(2,55) = 0.477$; $p < 0.623$; $\eta_p^2 = 0.017$ tal como se pode observar no quadro 21.

Quadro 22. Médias de resposta às medidas de avaliação da memória em função da condição

<i>Medida</i>	<i>Condição</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>N</i>
Memória/ media	Implícita	4.26	0.87	19
	Reforçada	4.42	1.35	19
	Invertida	4.55	1.61	20
Memória/ Limite	Implícita	4.42	1.43	19
	Reforçada	4.89	1.70	19
	Invertida	5.00	1.52	20

Repetimos análise mas em função da versão da lista e em função da ordem da lista e verificámos que não existiam diferenças significativas ($F^2s < 1$; ns) entre as duas medidas de memória.

Para averiguar se existia uma relação de dependência entre as duas medidas de memória e a recordação, com e sem erros, efectuámos novamente o teste de Pearson e obtivemos alguns resultados significativos (ver quadro 23). Novamente, verificámos

uma correlação moderada positiva entre a recordação total e a recordação com erros ($r = 0.69$). Aferimos ainda uma relação de dependência moderada positiva entre as duas variáveis de memória, $r = 0.71$, $p < 0.00$, o que indica que quando os sujeitos percebem a sua memória como mais vasta consideram-na também acima da média. Finalmente, constatamos uma associação negativa entre a recordação total com erros e a medida de memória relativa à limitação/ vastidão, $r = -0.29$, $p < 0.03$, que indica o intrigante resultado de que quanto maior a recordação com erros mais a memória é avaliada como limitada.

Quadro 23. Valores do coeficiente de correlação entre as variáveis da memória e da recordação com e sem erros.

		Rec. Total Erros	Recordação Total	Memória Média	Memória Limitada/ Vasta
Recordação Total com Erros	<i>Correlação de Pearson</i>	1	.69**	-.01	-.29**
	<i>Sig.</i>		.00	.94	.03
	<i>N</i>	60	60	59	59
Recordação Total	<i>Correlação de Pearson</i>	.69**	1	.03	-.15
	<i>Sig.</i>	.00		.86	.27
	<i>N</i>	60	60	59	59
Memória Média	<i>Correlação de Pearson</i>	-.01	.03	1	.71**
	<i>Sig.</i>	.94	.83		.00
	<i>N</i>	59	59	59	58
Memória Limitada/ Vasta	<i>Correlação de Pearson</i>	-.29**	-.15	.71**	1
	<i>Sig.</i>	.03	.27	.00	
	<i>N</i>	59	59	58	59

* *Correlação significativa a 0.05 (unilateral)*

** *Correlação significativa a 0.01 (unilateral)*

Além da análise efectuada isoladamente a cada uma das variáveis procurámos averiguar se existia uma correlação entre as avaliações relativas à fluência da tarefa e as auto-avaliações da memória através de uma correlação de Pearson. Constatámos, para além das correlações entre naturalidade e agradabilidade, e entre as duas medidas de memória, anteriormente referidas a existência de uma correlação positiva entre a memória média e a naturalidade da tarefa ($r = 0.32$), como se pode observar no quadro 24. Esta relação indica que os participantes tendencialmente consideraram a sua memória como mais vasta quando perceberam a tarefa como mais natural.

Quadro 24. Valores do coeficiente de correlação entre as três medidas da variável fluência e a as duas medidas da variável memória.

		Fluência Difícil	Fluência Agradável	Fluência Natural	Memória Média	Memória Limitada/ Vasta
Fluência Difícil	<i>Correlação de Pearson</i>	1	.16	.14	-.10	-.09
	<i>Sig.</i>		.22	.29	.44	.52
	<i>N</i>	60	60	59	59	59
Fluência Agradável	<i>Correlação de Pearson</i>	.16	1	.39**	.06	.10
	<i>Sig.</i>	.22		.00	.64	.45
	<i>N</i>	60	60	59	59	59
Fluência Natural	<i>Correlação de Pearson</i>	.14	.39**	1	.32**	.13
	<i>Sig.</i>	.29	.00		.02	.32
	<i>N</i>	59	59	59	58	59
Memória Média	<i>Correlação de Pearson</i>	-.10	.06	.32**	1	.71**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.44	.64	.02		.00
	<i>N</i>	59	59	58	59	58
Memória Limitada/ Vasta	<i>Correlação de Pearson</i>	-.09	.10	.13	.71**	1
	<i>Sig.</i>	.52	.45	.32	.00	
	<i>N</i>	59	59	59	58	59

* *Correlação significativa a 0.05 (unilateral)*

** *Correlação significativa a 0.01 (unilateral)*

IV. DISCUSSÃO

Com base na revisão de literatura realizada sobre a natureza corporalizada e situada da cognição (e.g., Barsalou et al., 2003; Barsalou, 2007; Semin & Smith, 2002, 2004, 2007), procurámos argumentar teoricamente e ilustrar empiricamente que as representações cognitivas estão ancoradas em experiências sensório-motoras.

De acordo com os estudos apresentados, esta ancoragem parece existir quer para conceitos concretos (e.g., Zwaan & Yaxley, 2003; Borghi et al., 2004) quer para conceitos abstractos, que não têm uma correspondência imediata com a realidade perceptiva ou motora (e.g., Meier & Robinson, 2004; Meier & Robinson, 2005; Meier et al., 2007; Crawford et al., 2006). A ancoragem das representações cognitivas no mundo físico mostrou uma associação destes conceitos abstractos a dimensões espaciais (vertical e horizontal), como por exemplo a valência e o poder, a uma dimensão espacial vertical (e.g., Meier & Robinson, 2004; Crawford et al., 2006; Schubert, 2005) ou o tempo, a acção humana, e a valência a uma dimensão horizontal (e.g., Boroditsky, 2000; Boroditsky & Ramscar 2002; Lakens et al., submetido; Torralbo et al., 2006; Maass et al., 2007; Casasanto & Jasmin, 2009).

Com base nesta literatura, definimos como objectivo principal do presente trabalho estudar, no âmbito das propostas da cognição situada, a associação implícita entre posição espacial e valência, designadamente o modo como esta associação afecta o desempenho da memória. No entanto, e atendendo à escassez de estudos que utilizam tarefas de memorização para inferir acerca da ligação entre conceitos e a sua representação espacial (à excepção dos trabalhos de Crawford et al., 2006, e de Casasanto & Dijkstra, 2010), propusemo-nos investigar em que medida diferentes condições de codificação espacial, numa dimensão horizontal, de palavras com diferentes valências produzem efeitos na sua recordação.

Para este efeito, criamos três condições experimentais de codificação (implícita, reforçada e invertida) onde eram apresentadas aos participantes palavras com diferentes valências (positiva, negativa e neutra) que estes deveriam colocar numa determinada posição espacial e, posteriormente realizavam uma tarefa de recordação.

De uma maneira global os nossos resultados não mostram, tal como proposto, uma interacção directa entre a condição de codificação e a média de recordação das palavras com valência positiva ou negativa.

Porém, o padrão de resultados obtido permite observar uma tendência marginal para recordar um maior número de palavras positivas quando estas foram codificadas à direita e um maior número de palavras negativas quando estas foram codificadas à esquerda mas apenas na condição reforçada, ou seja, quando associação entre a valência e a posição espacial é tornada explícita. Estes resultados, embora marginais, sugerem assim que a relação implícita entre valência e dimensão horizontal, especificamente “esquerda/negativo” e “direita/positivo” parece ser bastante ténue, mas que, quando reforçada, ou tornada explícita, facilita o desempenho mnésico. Pelo contrário, quando é tornada explícita a relação oposta, ou seja “esquerda/positivo” e “direita-negativo”, o desempenho mnésico não melhora.

Este padrão de resultados sugere assim a existência da associação implícita entre valência e posição espacial, e que esta associação é específica, ou seja, a disponibilização de categorias alternativas para os indivíduos organizarem a informação que os rodeia não facilitou o processamento mnésico. Neste sentido, a associação entre “esquerda/negativo” e “direita/positivo” que emerge de propriedades universais da mente, ou de associações corporais específicas entre espaço e valência (e.g., Casasanto & Jasmin, 2009) e que é reforçada por convenções linguísticas e culturais recebe algum apoio empírico.

No que diz respeito aos resultados das medidas de fluência e de memória os resultados mostraram, ao contrário do esperado, que o facto de se manter uma associação congruente entre posição espacial e valência não tem como consequência uma percepção da tarefa como mais fluente nem uma melhor caracterização da memória. O facto da recordação não ter variado em função da condição poderá estar na origem destes resultados. Especificamente, se os julgamentos de fluência da tarefa e da memória foram feitos com base na experiência de recordação, uma vez que os participantes apresentam desempenhos mnésicos semelhantes nas três condições não é surpreendente que estas não produzam impacto nos julgamentos de fluência e de memória.

Quando, através de correlações se explora a relação entre recordação (e a experiência subjectiva de recordação) e as medidas de fluência e de memória, não se

verifica novamente qualquer relação. Uma possível explicação para este resultado é precisamente a experiência de recordação subjectiva, nomeadamente, o considerável volume de palavras a memorizar poderá ter distorcido a percepção que os participantes tiveram do seu próprio desempenho mnésico.

Em resumo, os resultados obtidos apoiam apenas parcialmente as hipóteses colocadas o que, em nosso entender se poderá dever a alguns constrangimentos e limitações metodológicas associados quer ao material estímulo quer ao próprio delineamento experimental.

No que diz respeito ao material estímulo e atendendo à existência de muitas diferenças significativas mas aparentemente aleatórias entre as duas versões de listas, e às diferentes ordens de apresentação das listas, sugerimos que, em estudos futuros o material apresentado seja melhor contrabalançado.

Por outro lado e atendendo às grandes diferenças de recordação observadas para palavras abstractas e concretas sugerimos que em estudos futuros a introdução de palavras de diferente natureza seja utilizada separadamente.

Finalmente, a quantidade de palavras, distribuídas por três listas, que os participantes tinham de memorizar poderá ter tido efeitos perversos no desempenho mnésico, obscurecendo potenciais efeitos da ancoragem espacial.

No que diz respeito ao delineamento experimental, constatamos que o tempo (4 segundos) fornecido para ler e colocar cada palavra na prateleira indicada poderá ter sido demasiado escasso. Efectivamente, é possível que, em algumas situações, os participantes se tenham limitado a observar a seta e colocado o cartão na prateleira indicada sem que previamente tenham lido atentamente a palavra impressa. Como solução podemos indicar, por exemplo, o aumento do tempo de codificação ou uma disposição diferente da seta de orientação e da palavra no cartão.

Ainda no que diz respeito ao delineamento experimental, onde reside uma das maiores limitações deste estudo, constatamos alguns problema de validade interna, decorrentes, nomeadamente da inexistência de controlo do nível de memória dos participantes. A opção por manipular a condição num delineamento intra-participantes, onde cada participante foi apenas sujeito a uma condição experimental, não garante capacidades mnésicas equivalentes em todas as condições.

Como sugestão futura consideramos que deverá ser feita *à priori* uma avaliação da capacidade mnésica dos participantes ou em alternativa a opção por um delineamento experimental intra-participantes, colocando o mesmo participante em pelo menos duas condições experimentais (e.g., “implícita-reforçada” ou “implícita-invertida”). Deste modo, a condição implícita poderá servir como *base-line* com a qual as restantes manipulações são comparadas.

V. CONCLUSÕES

O presente estudo, apesar do seu carácter exploratório e das limitações previamente discutidas, trouxe em nosso entender, novas pistas para o estudo da associação implícita entre posição espacial e valência.

Destacamos como aspectos inovadores o facto desta associação entre valência e posição espacial, ter incidido na dimensão horizontal que, tanto quanto sabemos, constitui uma dimensão que permanece ainda pouco explorada na literatura da cognição situada.

Adicionalmente, o presente trabalho explora as consequência desta associação sobre o desempenho mnésico, medido através da recordação livre, o que mais uma vez se constitui como elemento inovador, atendendo a que esta medida tem também sido pouco utilizada nesta área de estudo.

Especificamente, os resultados aqui reportados apontam para a existência da associação entre posição espacial e valência na dimensão horizontal, designadamente para um melhor desempenho mnésico quando esta associação é congruente e é reforçada. Neste sentido, os resultados obtidos constituem um contributo, ainda que modesto, para a literatura da cognição situada.

Numa perspectiva pessoal o presente estudo revestiu-se de grande importância na medida em que permitiu, a um nível teórico conhecer de forma mais aprofundada as propostas da cognição situada e a um nível prático, conceber e desenvolver as várias etapas de um projecto de investigação experimental.

REFERENCIAS

- Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol system. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-660.
- Barsalou, L. W., Niedenthal, P. M., Barbey, A. K., & Ruppert, J. A. (2003). The psychology of learning and motivation. *Advances in Research and Theory*, 43, 43-92.
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617-645.
- Borghetti, A. M., Glenberg, A. M., & Kaschak, M. P. (2004). Putting words in perspective. *Memory & Cognition*, 32, 863-873.
- Boroditsky, L. (2000). Metaphoric structuring: Understanding time through special metaphors. *Cognition*, 75, 1-28.
- Boroditsky, L., & Ramscar, M. (2002). The roles of the body and the mind in abstract thought. *Psychological Science*, 13, 185-189.
- Cacioppo, J. T., Priester, J. R., & Berntson, G. G. (1993). Rudimentary determinants of attitudes. II: Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Spatial cognition - An interdisciplinary approach to representation and processing of spatial knowledge* (pp. 1-17). Berlin: Springer-Verlag.
- Casasanto, D., & Boroditsky, L. (2008). Time in the mind: Using space to think about time. *Cognition*, 106, 579-593.
- Casasanto, D., & Jasmin, K. (Submitted 2009). *Emotional Valence is Body-Specific: Evidence from spontaneous gestures during US presidential debates*. 31st Annual Conference of the Cognitive Science Society. Amsterdam, NL. 1-6.
- Casasanto, D., & Dijkstra, K. (2010). Motor action and emotional memory. *Cognition*, 115, 179-185.
- Cohen, R. L. (1981). On the generality of some memory laws. *Scandinavian Journal of Psychology*, 22, 267-281.

- Corballis, M. C., & Beale, I. L. (1976). *The Psychology of left and right*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Crawford, L. E., Margolies, S. M., Drake, J. T., & Murphy, M. E. (2006). Affect biases memory of location: Evidence for the spatial representation of affect. *Cognition & Emotion*, 20, 1153-1169.
- Engelkamp, J., & Krumnacker H. (1980). Imagery and motor processes in the retention on verbal materials. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 27, 511-533.
- Garrido, M. V., Farias, A. R., & Palma, T. (2010). Avaliação da conotação política e da valência. “O Espaço da política”: Avaliação da conotação política e da valência de uma lista de palavras. *Laboratório de Psicologia*, 8, 81-99.
- Gaspar, N. (2009). Avaliação da valência e familiaridade de 270 nomes comuns e adjetivos da língua portuguesa. *Laboratório de Psicologia*, 7, 3-21.
- Garcia-Marques, T. (2003). Avaliação da familiaridade e valência de palavras concretas e abstractas em língua portuguesa. *Laboratório de Psicologia*, 1, 21-44.
- Jacoby, L. L. (1983). Perceptual enhancement: Persistent effects of an experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 21-38.
- Kirsh, D., & Maglio, P. (1994). On distinguishing epistemic from pragmatic action. *Cognitive Science*, 18, 513-549.
- Klatzky, R. L. (1998). Allocentric and egocentric spatial representations: Definitions, distinctions, and interconnections. In C. Freksa, C. Habel, & K. F. Wender (Eds.). *Spatial cognition - An interdisciplinary approach to representation and processing of spatial knowledge* (Lecture Notes in Artificial Intelligence 1404) (pp. 1-17). Berlin: Springer-Verlag.
- Lakens, D., Semin, G. R., & Garrido, M. V. (submetido). The sound of time.
- Lakoff, G., Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: The Chicago University Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh. The embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books.

- Lundholm, H. (1921). The affective tone of lines: Experimental researches. *Psychological Review*, 28, 43-60.
- Maass, A., Paganini, D., & Berta, E. (2007). How beautiful is the goal and how violent is the fistfight? Spatial bias in the interpretation of human behavior. *Social Cognition*, 25, 833-852.
- Maass, A., & Russo, A. (2003). Directional bias in the mental representation of spatial events: Nature or Culture? *Psychological science*, 14, 296-301.
- Maxwell, J. S., & Davidson, R. J. (2007). Emotion as motion: Asymmetries in approach and avoidant actions. *Psychological Science*, 18, 1113-1119.
- Meier, B. P., Hauser, D. J, Robinson, M. D., Friesen, C. K., & Schjeldahl, K. (2007). *Attitudes and social cognition. What's "Up" With God? Vertical space as a representation of the Divine. Journal of Personality and Social Psychology*, 93, 699-710.
- Meier, B. P., & Robinson, M. D. (2004). Why the sunny side is up. *Psychological Science*, 15, 243-247.
- Meier, B. P., & Robinson, M. D. (2005). The metaphorical representation of affect. *Metaphor and Symbol*, 20, 239-257.
- Niethental, P., M., Barsalou, L., W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9, 3, 184-211.
- Roediger, H. L., & Zaromb, F. L. (2010). Memory for actions. How different? In L. Backman, & L. Nyberg (Eds.), *Memory, Aging, and the Brain. A Festschrift in Honor of Lars-Goran Nilsson* (pp. 24-52). NY: Psychology Press.
- Peirce, C. S. (1992). *The essential Peirce: Vol. 1 (1867-1893)*. Bloomington: Indiana University Press.
- Publication Manual of the American Psychological Association* (2010), 6th Ed. APA: Washinton DC.
- Rosas, J. C., (sd). Direita/ Esquerda. 1-7. Consultado em Maio de 2010, em http://www.ifl.pt/main/Portals/0/Direita_Esquerda.pdf.

- Schubert, T. W. (2005). Your Highness: Vertical positions as perceptual symbols of power. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 1-21.
- Semin, G. R., & Smith, E. R. (2002). Interfaces of social psychology with situated and embodied cognition. *Cognitive Systems Research*, 3, 385–396.
- Smith, E. R., & Semin, G. R. (2004). Socially situated cognition: Cognition in its social context. *Advances in Experimental Social Psychology*, 36, 53-117.
- Smith, E. R., & Semin, G. R. (2007). Situated Social Cognition, Association for Psychological Science. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 132-135.
- Torralbo, A., Santiago, J., & Lupiáñez, J. (2006). Flexible conceptual projection of time onto spatial frames of reference. *Cognitive Science*, 30, 745-757.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 625-636.
- Vermeulen, N., Corneille, O., & Niedenthal, P. M. (2008). Sensory load incurs conceptual processing costs. *Cognition*, 109, 287-294.
- Zwaan, R. A. & Yaxley, R.H.(2003). Spatial iconicity affects semantic relatedness judgments. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10, 954-958.

ANEXOS

Anexo 1. Dados descritivos dos participantes

Dados Descritivos das Idades dos Participantes

Idade	Frequência	Porcentagem
18	7	11.7
19	15	25.0
20	9	15.0
21	9	15.0
22	8	13.3
23	3	5.0
24	1	1.7
25	1	1.7
26	4	6.7
27	3	5.0
Total	60	100.0

Dados descritivos do sexo dos participantes

Sexo	Frequência	Porcentagem
<i>F</i>	40	66.7
<i>M</i>	20	33.3
Total	60	100.0

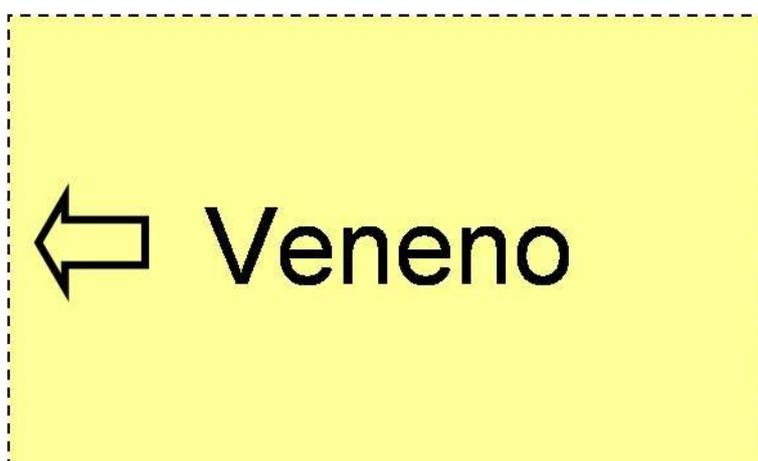
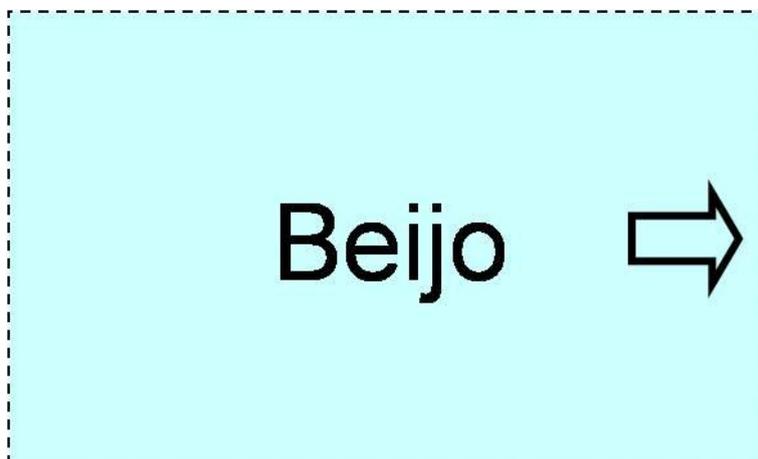
Dados descritivos dos cursos dos participantes

Cursos	Frequência	Porcentagem
Outros*	5	8.3
Direito	2	3.3
Economia	3	5.0
Engenharia	1	1.7
ETI	5	8.3
Finanças	4	6.7
G. Marketing	1	1.7
Gestão	5	8.3
GRH	1	1.7
Historia	2	3.3
Psicologia	16	26.7
Sociologia	15	25.0
Total	60	100.0

*sem indicação do curso

Anexo 2. Material Estímulo

Exemplos de cartões das três listas.



Anexo 3. Palavras estímulo

Lista de palavras estímulo (versão 1)

	LISTA 1	LISTA 2	LISTA 3
DIREITA	Pos Abst	Pos Abst	Pos Abst
	Feliz	Verdade	Dignidade
	Liberdade	Meigo	Paraíso
	Lindo	União	Ternura
	Fraterno	Gratidão	Puro
	Autêntico	Íntegro	Seguro
ESQ	Pos Conc	Pos Conc	Pos Conc
	Criança	Amigo	Sol
	Riso	Beijo	Mimo
	Praia	Jardim	Árvore
	Flor	Oásis	Gelado
	Borboleta	Chocolate	Campo
DIREITA	Neg Abst	Neg Abst	Neg Abst
	Desonesto	Traição	Crime
	Tortura	Rancor	Infecção
	Abuso	Desprezo	Homicídio
	Nojo	Trauma	Cobardia
	Triste	Ardor	Horror
ESQ	Neg Conc	Neg Conc	Neg Conc
	Tumor	Caixão	Herpes
	Morgue	Droga	Ferida
	Campa	Bolor	Veneno
	Bala	Arma	Prisão
	Armadilha	Túmulos	Mosquito
DIREITA	Neu Abst	Neu Abst	Neu Abst
	Zona	Lateral	Exibição
	Paradoxo	Sector	Prisma
	Ilusão	Factor	Domínio
	Verbo	Edição	Extenso
	Fronteira	Episódio	Formato
ESQ	Neu Conc	Neu Conc	Neu Conc
	Plataforma	Etiqueta	Osso
	Mola	Boião	Registo
	Gancho	Pano	Fogo
	Argola	Serra	Cantina
	Motor	Tabuleiro	Sonda

Lista de palavras estímulo (versão 2)

	LISTA 1	LISTA 2	LISTA 3
	Pos Abst	Pos Abst	Pos Abst
ESQ	Feliz	Verdade	Dignidade
	Liberdade	Meigo	Paraíso
	Lindo	União	Ternura
	Fraterno	Gratidão	Puro
	Autêntico	Íntegro	Seguro
	Pos Conc	Pos Conc	Pos Conc
DIREITA	Criança	Amigo	Sol
	Riso	Beijo	Mimo
	Praia	Jardim	Árvore
	Flor	Oásis	Gelado
	Borboleta	Chocolate	Campo
	Neg Abst	Neg Abst	Neg Abst
ESQ	Desonesto	Traição	Crime
	Tortura	Rancor	Infecção
	Abuso	Desprezo	Homicídio
	Nojo	Trauma	Cobardia
	Triste	Ardor	Horror
	Neg Conc	Neg Conc	Neg Conc
DIREITA	Tumor	Caixão	Herpes
	Morgue	Droga	Ferida
	Campa	Bolor	Veneno
	Bala	Arma	Prisão
	Armadilha	Túmulos	Mosquito
	Neu Abst	Neu Abst	Neu Abst
ESQ	Zona	Lateral	Exibição
	Paradoxo	Sector	Prisma
	Ilusão	Factor	Domínio
	Verbo	Edição	Extenso
	Fronteira	Episódio	Formato
	Neu Conc	Neu Conc	Neu Conc
DIREITA	Plataforma	Etiqueta	Osso
	Mola	Boião	Registo
	Gancho	Pano	Fogo
	Argola	Serra	Cantina
	Motor	Tabuleiro	Sonda

Anexo 4. Médias de valência e familiaridade das três listas de palavras

Média de valência e familiaridade da lista 1

LISTA 1			
Positivas Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Feliz	6,80	6,60	
Liberdade	6,81	6,13	
Lindo	6,60	6,70	
Fraterno	5,78	4,53	
Autêntico	6,28	5,80	
	6,45	5,9636	
Positivas Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Criança	6,78	6,23	
Riso	6,70	6,70	
Praia	6,31	6,31	
Flor	6,47	6,07	
Borboleta	6,03	5,66	
	6,46	6,19	27
Negativas Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Desonesto	1,36	5,29	
Tortura	1,36	5,07	
Abuso	1,50	5,52	
Nojo	1,50	5,70	
Triste	1,90	6,10	
	1,55	5,54	31
Negativas Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Tumor	1,10	5,40	
Morgue	1,40	5,20	
Campa	1,50	5,20	
Bala	1,70	5,90	
Armadilha	1,88	4,12	
	1,53	5,14	29
Neutras Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Zona	3,84	5,05	
Paradoxo	3,94	4,58	
Ilusão	4,03	5,81	
Verbo	4,10	6,20	
Fronteira	4,13	4,97	
	4,05	5,24	32
Neutras Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Plataforma	3,97	4,19	
Mola	4,00	6,10	
Gancho	4,09	5,44	
Argola	4,06	5,44	
Motor	4,12	5,19	
	4,02	5,24	31
	4,01	5,55	6.20

Média de valência e familiaridade da lista 2

LISTA 2			
Positivas Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Verdade	6,68	6,41	
Meigo	6,60	6,70	
União	6,52	5,82	
Gratidão	6,26	5,77	
Íntegro	6,45	5,07	
	6,50	5,95	32
Positivas Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Amigo	6,82	6,42	
Beijo	6,70	6,70	
Jardim	6,40	6,65	
Oásis	6,30	4,22	
Chocolate	6,12	6,19	
	6,49	5,99	32
Negativas Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Traição	1,26	5,04	
Rancor	1,40	5,50	
Desprezo	1,77	5,50	
Trauma	1,60	5,90	
Ardor	1,70	5,75	
	1,52	5,53	32
Negativas Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Caixão	1,24	4,59	
Droga	1,53	5,44	
Bolor	1,60	5,40	
Arma	1,60	5,70	
Túmulo	1,76	4,41	
	1,52	5,16	26
Neutras Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Lateral	3,90	4,07	
Sector	4,00	5,70	
Factor	4,06	5,39	
Edição	4,16	5,09	
Episódio	4,13	5,97	
	4,03	5,30	33
Neutras Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Etiqueta	3,88	5,54	
Boião	3,97	4,28	
Pano	4,10	6,40	
Serra	3,91	5,19	
Tabuleiro	4,22	5,03	
	4,02	5,29	31
	4,01	5,54	6,20

Média de valência e familiaridade da lista 3

LISTA 3			
Positivas Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Dignidade	6,52	5,90	
Paraíso	6,66	5,55	
Ternura	6,45	6,17	
Puro	6,30	6,10	
Seguro	6,32	6,10	
	6,45	5,95	33
Positivas Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Sol	6,76	6,23	
Mimo	6,60	6,46	
Árvore	6,46	6,08	
Gelado	6,33	6,00	
Campo	6,31	6,03	
	6,47	6,04	24
Negativas Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Crime	1,30	6,00	
Infecção	1,41	5,35	
Homicídio	1,53	5,26	
Cobardia	1,84	5,42	
Horror	1,60	5,60	
	1,54	5,53	36
Negativas Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Herpes	1,30	5,40	
Ferida	1,34	5,26	
Veneno	1,39	4,33	
Prisão	1,79	5,47	
Mosquito	1,84	5,26	
	1,55	5,11	32
Neutras Abstractas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Exibição	3,97	5,15	
Prisma	4,10	5,10	
Domínio	3,84	5,70	
Extenso	4,16	5,43	
Formato	4,10	5,10	
	4,01	5,32	35
Neutras Concretas	Valência	Familiaridade	Nº letras
Osso	3,60	6,10	
Registro	3,94	5,03	
Fogo	4,06	5,76	
Cantina	4,33	5,19	
Sonda	4,09	4,25	
	4,00	5,27	27
	4,00	5,54	6,23

Anexo 5. Média e desvio-padrão da valência e familiaridade das listas de palavras

<i>Palavras</i>	<i>Média Familiaridade</i>	<i>Média Valência</i>
Positivas Abstractas	6.47	5.96
Positivas Concretas	6.47	6.07
Negativas Abstractas	1.53	5.53
Negativas Concretas	1.53	5.14
Neutras Abstractas	4.03	5.29
Neutras Concretas	4.01	5.27

Anexo 6. *Setting* Experimental



Anexo 7. Instruções

Condição 1 – Implícita

Esta investigação de Psicologia Social pretende estudar processos relativos à memória para palavras simples que, com grande frequência, encontramos no nosso dia-a-dia.

Vamos por isso apresentar uma lista de palavras para as quais pedimos a sua máxima atenção. No entanto e para reproduzirmos a situação frequente da vida real, durante a qual atendemos à informação ao mesmo tempo que realizamos em simultâneo outras tarefas que exigem a nossa atenção, vamos pedir-lhe que realize a tarefa do seguinte modo:

Retire, um a um, os cartões colocados na prateleira, leia a palavra lá escrita e volte a colocar o cartão no local indicado pela seta impressa no cartão. Se a seta indicar para a direita deverá colocar o cartão do lado direito. Se a seta indicar para a esquerda deverá colocar o cartão do lado esquerdo. Sempre que ouvir um sinal sonoro deverá retirar o cartão seguinte.

O tempo fornecido para ler cada cartão e para o colocar na respectiva prateleira será curto, mas não mais curto do que o tempo de que dispomos para atender à informação que nos rodeia em situações quotidianas durante as quais desempenhamos múltiplas tarefas simultaneamente.

Se já chegou ao final destas instruções, por favor comunique-o aos experimentadores.

Muito obrigado pela colaboração.

Condição 2 – Reforçada

Nesta fase da nossa investigação, vamos apresentar uma nova lista de palavras para as quais pedimos a sua máxima atenção. Novamente e para reproduzirmos a situação frequente da vida real, durante a qual atendemos à informação ao mesmo tempo que realizamos em simultâneo outras tarefas que exigem a nossa atenção, vamos pedir-lhe que realize a tarefa do seguinte modo:

Retire, um a um, os cartões colocados na prateleira, leia a palavra lá escrita e volte a colocar o cartão no local indicado pela seta impressa no cartão. Se a seta indicar para a direita deverá colocar o cartão do lado direito. Se a seta indicar para a esquerda deverá colocar o cartão do lado esquerdo. Sempre que ouvir um sinal sonoro deverá retirar o cartão seguinte.

O tempo fornecido para ler cada cartão e para o colocar na respectiva prateleira será curto, mas não mais curto do que o tempo de que dispomos para atender à informação que nos rodeia em situações quotidianas durante as quais desempenhamos múltiplas tarefas simultaneamente.

Se já chegou ao final destas instruções, por favor comunique-o aos experimentadores.

Muito obrigado pela colaboração.

Condição 3 – Invertida

Nesta fase da nossa investigação, vamos apresentar uma nova lista de palavras para as quais pedimos a sua máxima atenção. Novamente e para reproduzirmos a situação frequente da vida real, durante a qual atendemos à informação ao mesmo tempo que realizamos em simultâneo outras tarefas que exigem a nossa atenção, vamos pedir-lhe que realize a tarefa do seguinte modo:

Retire, um a um, os cartões colocados na prateleira, leia a palavra lá escrita e volte a colocar o cartão no local indicado pela seta impressa no cartão. Se a seta indicar para a direita deverá colocar o cartão do lado direito. Se a seta indicar para a esquerda deverá colocar o cartão do lado esquerdo. Sempre que ouvir um sinal sonoro deverá retirar o cartão seguinte.

O tempo fornecido para ler cada cartão e para o colocar na respectiva prateleira será curto, mas não mais curto do que o tempo de que dispomos para atender à informação que nos rodeia em situações quotidianas durante as quais desempenhamos múltiplas tarefas simultaneamente.

Se já chegou ao final destas instruções, por favor comunique-o aos experimentadores.

Muito obrigado pela colaboração.

Fluência

Finalmente gostaríamos de lhe colocar algumas questões relativas à tarefa que acabou de realizar.

Em sua opinião esta tarefa foi:

Nada agradável										Muito agradável
Nada difícil										Muito difícil
Nada natural										Muito natural

Em sua opinião a sua memória é:

Abaixo da média										Acima da média
Muito limitada										Muito vasta

Anexo 9. T-Test da Memória e Fluência

Fluência

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>M</i>
Fluência Natural	5.554	58	.000	1.288
Fluência Agradável	11.571	59	.000	2.383
Fluência Difícil	2.961	59	.004	.833

Memória

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>M</i>
Memória Limitada/ vasta	3.399	58	.001	.712
Memória Média	2.008	58	.049	.356

Anexo 10. Curriculum Vitae



Europass Curriculum Vitae

Informação pessoal

Apelido(s) / Nome(s) próprio(s)	Teresa Moreira Maia Devesa
Morada(s)	Praça Dr. Nuno Pinheiro Torres, nº4, 1500-246 Lisboa (Portugal)
Telemóvel	914279111
Endereço(s) de correio electrónico	teresadevesa@gmail.com
Nacionalidade	Portuguesa
Sexo	Feminino

Emprego pretendido / Área funcional

Psicologia Social

Experiência profissional

Datas	06/10/2009 - 05/01/2010
Função ou cargo ocupado	Psicóloga
Principais actividades e responsabilidades	Recrutamento e Selecção (triagem curricular, entrevistas de selecção e aplicação de testes psicológicos)
Nome e morada do empregador	TAP - TAP serviços Lisboa (Portugal)
Tipo de empresa ou sector	Transportes Aéreos
Datas	19/03/2007 - 18/09/2007
Função ou cargo ocupado	Técnica de Recrutamento e Selecção
Principais actividades e responsabilidades	Recrutamento e Selecção: Colocação dos anúncios on-line, triagem curricular, pesquisa de captação de candidatos; entrevistas de selecção; aplicação de testes psicotécnicos, em grupo e individuais; avaliação de competências dos candidatos; encaminhamento dos colaboradores seleccionados para a empresa cliente.
Nome e morada do empregador	Vedior Lisboa (Portugal)
Tipo de empresa ou sector	Recursos Humanos

Datas	29/08/2006 - 28/11/2006
Função ou cargo ocupado	Técnica de Recrutamento e Selecção
Principais actividades e responsabilidades	Recrutamento e Selecção (estágio curricular)
Nome e morada do empregador	Vedior Lisboa (Portugal)
Tipo de empresa ou sector	Recursos Humanos
Datas	01/02/2005 - 01/06/2005
Função ou cargo ocupado	Psicóloga Clínica
Principais actividades e responsabilidades	Avaliação Neuropsicológica; Provas Psicológicas Aplicadas: MMS – Mini Mental State; Clock Test; Seguimento de pacientes - e Psicoterapia de Apoio. (estágio voluntário)
Nome e morada do empregador	Hospital Júlio de Matos Lisboa (Portugal)
Tipo de empresa ou sector	Saúde Mental
Datas	01/09/2003 - 01/06/2004
Função ou cargo ocupado	Psicóloga Clínica
Principais actividades e responsabilidades	Avaliação Psicológica; Provas Psicológicas Aplicadas: WISC e WAIS (Wechsler Intelligence Scales); Rorschach (teste projectivo de personalidade); TAT (Thematic Apperception Test – Teste de Apercepção Temática); Figura Complexa de Rey; Elaboração de Relatórios de Avaliação Psicológica; Seguimento de Casos Clínicos - Psicoterapia de Apoio (estágio curricular no âmbito do curso de licenciatura)
Nome e morada do empregador	Hospital Distrital de Santarém Santarém (Portugal)
Tipo de empresa ou sector	Saúde Mental

Educação e formação

Datas	01/10/2008 - 2010
Designação da qualificação atribuída	Mestre em Psicologia Social e das Organizações (término do mestrado em 08/2010)
Nome e tipo da organização de ensino	ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa Lisboa (Portugal)
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	Mestrado
Datas	15/10/1998 - 31/12/2004
Designação da qualificação atribuída	Licenciada em Psicologia Aplicada
Nome e tipo da organização de ensino	ISPA (Instituto Privado) Lisboa (Portugal)
Nível segundo a classificação nacional	Licenciatura

ou internacional

Primeira língua **Português**

Outra(s) língua(s)

Auto-avaliação

Nível europeu (*)

	Compreensão				Conversaço				Escrita	
	Compreensão oral		Leitura		Interacção oral		Produção oral			
Inglês	C2	Utilizador avançado	C2	Utilizador avançado	C1	Utilizador avançado	C1	Utilizador avançado	C1	Utilizador avançado
Francês	A2	Utilizador básico	A2	Utilizador básico	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico
Espanhol / Castelhana	B2	Utilizador independente	B2	Utilizador independente	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico
Alemão	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico	A1	Utilizador básico

(*) [Nível do Quadro Europeu Comum de Referência \(CECR\)](#)

Participação na X Conferencia Internacional Sobre Avaliação Psicológica: Formas e Contextos (Braga, Universidade do Minho, Departamento de Psicologia: 15 a 18 de Setembro, 2004):

Aptidões e competências técnicas

Participação no Programa Científico da Conferência;

Apresentação de uma Comunicação Oral ;

Artigo Publicado na Revista Científica: Avaliação Psicológica: Formas e Contextos – Vol. X (pp. 359-366). Braga: Psiquilibrium Edições.

Aptidões e competências informáticas

Conhecimentos na óptica do utilizador: Windows XP, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, SPSS 12.0 for Windows, Photoshop, Corel Draw, Quark, Freehand MX, Siebel, SPFactuPlus 2004 e Internet.

Aptidões e competências artísticas

Desenho/ Ilustração/ Design Gráfico (ilustração premiada pelo Diário de Notícias com o título "Ansiedade de Status" - 2004),

Pintura (Curso de Desenho e Pintura pela NEXT ART – 2009; Frequência de curso de técnicas de pintura – ARTMARMA – Santarém - 2005);

Música: piano (Frequência de aulas de piano na escola Lugar da Musica – 2008);

Outras aptidões e competências

Natação

Carta de condução

B