

*Laboratório de Psicologia, 11(2): 121-142 (2013)*  
© 2013, I.S.P.A.

DOI: 10.14417/lp.11.2.731

## Construção de uma Bateria de Problemas de Julgamento e Decisão em Língua Portuguesa

Mariana Sequeira  
Mário B. Ferreira  
Tiago Almeida

*Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa*

### Resumo

*O nosso principal objetivo foi construir uma bateria de problemas de julgamento e decisão em condições de incerteza que possa ser utilizada pela investigação feita em português. A importância deste trabalho passa por construir material cuja qualidade é controlada de forma a reduzir os erros de medida associados à estrutura superficial dos problemas utilizados e, ao mesmo tempo, garantir que os resultados obtidos resultam realmente das características dos processos de julgamento. Com efeito, só desta forma é possível integrar novos dados nas atuais perspetivas de julgamento e decisão e contribuir para o desenvolvimento desta área de investigação. Para além da adaptação de problemas existentes em língua inglesa e da criação de novos itens, foram igualmente criadas versões em que existe conflito entre respostas alternativas e versões em que estas respostas convergem. Para garantir a qualidade desta nova bateria o desempenho de 117 participantes em cada uma das questões foi analisado. A bateria é composta por itens do Teste de reflexão cognitiva (Cognitive Reflection Test), problemas de raciocínio disjuntivo, silogismos, problemas de viés com base no resultado (outcome bias) e de viés retrospectivo (hindsight bias), problemas de probabilidades de partida (base rates e base rates causais), problemas de conjunção de probabilidades e, também, problemas de falácia do jogador.*

*Palavras-chave:* Julgamento e decisão na incerteza, Bateria de problemas, Teorias dualistas.

### Abstract

*The main goal of this work was the construction of a battery of problems used in the judgment under uncertainty literature that can be employed in future research conducted in Portuguese. This is important to guarantee the quality of the material used in research and thus assuring that results of future research derive from the characteristics of the judgment processes and not so much from the superficial structure of the problems. Indeed, only with this guarantee is it possible to use new data to*

Nota do autor: Estudo financiado pelo projeto com referência FCT (PTDC/PSI-PSO/117009/2010).

A correspondência relativa a este artigo deverá ser enviada para: Mariana Sequeira; Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa, Alameda da Universidade, 1649-013 Lisboa, Portugal; E-mail: [marianasmsequeira@gmail.com](mailto:marianasmsequeira@gmail.com)

*test current theoretical approaches to judgment and decision and to contribute to the development of this field of research. Besides the adaptation of problems and the development of new items, two version of each problem were created. One version in which there is a conflict between two different responses and another version where these responses converge. To guarantee the quality of this new battery of problems, the performance of 117 participants in each problem was analyzed. The battery is formed by the Cognitive Reflection Test, problems of disjunctive thinking, syllogisms, outcome bias and hindsight bias questions, base rates and causal base rates, problems of conjoint probability and, also, items of gambler's fallacy.*

*Key-words:* Judgment under uncertainty, Battery of problems, Dual theories of judgment.

## Introdução

O julgamento e decisão em condições de incerteza é um domínio de investigação em constante evolução. Não só as suas perspectivas teóricas evoluíram e mudaram significativamente ao longo dos anos, como as suas abordagens metodológicas também têm sofrido importantes alterações. Neste trabalho procurámos construir uma bateria de problemas de julgamento para a língua portuguesa que assegura que o material disponível para a investigação feita em português é metodologicamente rigoroso e acompanha os desenvolvimentos teóricos e conceptuais deste domínio de investigação. Desta forma, adaptámos para a língua e realidade portuguesa alguns dos problemas mais comumente utilizados pela investigação feita noutras línguas. Mais do que isso, construímos igualmente um conjunto de itens novos que procura manter a natureza e a estrutura dos problemas originais. Assim, neste trabalho apresentamos um teste integrado de uma grande variedade de problemas de decisão com o objetivo de ter material disponível para realizar investigação em língua portuguesa.

Até ao início da década de 70 do século XX predominou no campo do julgamento a ideia que todo o raciocínio inferencial é computado por um sistema analítico que segue, ainda que por vezes de forma imperfeita, um conjunto de regras normativas baseadas em princípios estatísticos e modelos de decisão normativos. Por outras palavras, acreditava-se que os julgamentos e decisões do homem comum se aproximam das de um ator racional que escolhe a melhor opção possível com base na combinação ótima entre probabilidade de ocorrência de um evento e o valor subjetivo desse evento (utilidade esperada) e que revê estas probabilidades subjetivas de forma aproximadamente bayesiana (Edwards, 1968; Griffin, Gonzalez, & Varey, 2001; Peterson & Beach, 1967).

Contudo, esta conceção foi seriamente desafiada pelo trabalho pioneiro de Tversky e Kahneman (Kahneman & Tversky, 1972, 1973; Tversky e Kahneman (1971, 1973, 1974). Estes autores procuraram compreender as decisões e julgamentos humanos de acordo com os princípios gerais da teoria do processamento de informação e defenderam, de uma forma geral, que as regras estatísticas não correspondem a métodos naturais ou **intuitivos de avaliar graus de crença ou probabilidade (Gilovich & Griffin, 2002). Mais especificamente, Tversky e Kahneman (1974) criaram problemas com características particulares (ex., problemas de probabilidade de partidas) que demonstram que durante o processo de julgamento os indivíduos, não só tendem a negligenciar informação e regras de raciocínio importantes, como também, e mais importante, baseiam as suas inferências em princípios ou *heurísticas* de julgamento qualitativamente diferentes das regras normativas de decisão.**

Assim, com base num conjunto de problemas especificamente desenhados para o efeito, estes investigadores conseguiram ilustrar como o raciocínio inferencial humano se baseia num conjunto de

heurísticas ou formas simplificadas de decisão. Estas heurísticas, também denominadas por Tversky e Kahneman (1974) como *natural assessments* ou formas naturais e essencialmente intuitivas de responder a questões em condições de incerteza, levam por vezes a “ilusões cognitivas”. Este termo, utilizado pelos autores com o objetivo fazer um paralelo com as ilusões perceptivas, sugere que, embora de elevada validade ecológica (i.e., em muitas circunstâncias do quotidiano levam a respostas bem adaptadas ao ambiente em que são usadas), as heurísticas podem igualmente levar a erros característicos e enviesamentos sistemáticos próprios da intuição humana. Com efeito, é justamente através dos problemas inferenciais inicialmente desenvolvidos por Tversky e Kahneman (1973, 1974), e posteriormente desenvolvidos por muitos outros autores, que a investigação nesta área tem vindo a estudar e a enriquecer o conhecimento sobre os processos envolvidos no julgamento em condições de incerteza (ex., Gilovich, Griffin, & Kahneman, 2002; Kahneman, Slovic, & Tversky 1982).

O avançar da investigação levou, contudo, os investigadores a compreender que as heurísticas propostas por Tversky e Kahneman (1974) não esgotam o julgamento indutivo humano. Por exemplo, Nisbett, Krantz, Jepson e Kunda (1983) verificaram, utilizando um conjunto de problemas diferente e mais alargado, que os mesmos indivíduos podem, dependendo das circunstâncias, tanto utilizar princípios normativos como heurísticas para responder a problemas de julgamento. Para além disto, Stanovich e West (1998) contribuíram também para ilustrar a complexidade do processo de julgamento ao demonstrar que recorrer a princípios analíticos ou baseados em regras para substituir a resposta heurística ou intuitiva está, em certos casos, moderadamente associado com o QI.

Deste modo, a evolução natural da investigação foi apontando de forma cada vez mais clara para a ideia que nem o raciocínio analítico nem o processamento heurístico são, por si sós, suficientes para descrever a globalidade do julgamento em condições de incerteza (Evans, 2006). Com efeito, a visão conceptual atualmente dominante neste domínio defende que o julgamento indutivo humano tem uma natureza dual. Em particular, um pressuposto comum às diferentes perspetivas dualistas é que os indivíduos possuem dois modos distintos de processar a informação: um modo de processamento intuitivo que parece tender a basear-se maioritariamente em intuições e formas de avaliação natural como as heurísticas; e um outro modo de processamento analítico ou deliberado que se baseia em regras (Epstein, 1994; Evans, 2008; Kahneman & Frederick, 2002; Sloman, 1996, 2002).

A investigação sobre a natureza controlada e automática do processamento de informação (ex., Bargh, 1984, 1992; Shiffrin & Shneider, 1977; Shneider & Shiffrin, 1977; Wegner & Bargh, 1998) permitiu caracterizar e distinguir de forma mais completa e precisa os dois modos de processamento. Assim, e mais especificamente, o processamento intuitivo (heurísticas) define-se por ser automático, não controlável, com características amplamente associativas, realizado sem esforço e que opera de forma rápida em conteúdos de natureza afetiva, concreta ou com características causais. Por seu lado, o processamento deliberado (baseado em regras) caracteriza-se por ser mais lento, exigir esforço cognitivo e controlo, e envolver o uso consciente de regras, sendo maioritariamente aplicado em conteúdos neutros, estatísticos e abstratos (ex., Kahneman & Frederick, 2002; Stanovich & West, 2000).

No que diz respeito à forma como os dois modos de processamento interagem, o pressuposto dominante parece ser o que defende que há sempre uma resposta intuitiva (com base em heurísticas) que é dada por definição e cuja qualidade e adequabilidade pode ser monitorizada por processos deliberados (De Neys & Glumicic, 2007; Kahneman & Frederick, 2002, 2005; Stanovich, West, & Toplak, 2012; mas ver Evans, 2007 para pressupostos alternativos). Esta monitorização não é, contudo, automática e está dependente da motivação e da disponibilidade de recursos cognitivos para computar uma resposta deliberada e inibir a resposta heurística. Deste modo, enquanto os processos deliberados parecem estar dependentes de um conjunto de variáveis que dependem de indivíduo para indivíduo e

de situação para situação, a resposta intuitiva ou heurística possui características mais genéricas que a torna acessível a todos ou quase todos (ex., Stanovich & West, 1998). Assim, uma resposta estatística ou logicamente *errada* indica que a monitorização do processamento heurístico não existiu, ou não foi suficiente e, por isso mesmo, existe um enviesamento da resposta final.

Mais recentemente, a investigação enquadrada pelas abordagens dualistas tem procurado distinguir experimentalmente as características específicas de cada um dos dois modos de processamento de informação através da manipulação da estrutura dos problemas utilizados. Por exemplo, no seguinte problema de probabilidades de partida: “Num estudo foram testadas 100 pessoas. Entre os participantes há 90 pessoas que têm um Opel em 2ª mão e 10 pessoas que têm um BMW. O José é um participante deste estudo que foi escolhido aleatoriamente. O José tem 38 anos. Ele trabalha numa fábrica metalúrgica. Vive num pequeno apartamento nos arredores do Barreiro. A mulher dele deixou-o. O que é mais provável? O José ter um Opel ou um BMW?” A resposta intuitiva desencadeada pelo enunciado do problema é a solução correta para a questão. Nesta situação, as probabilidades de partida (90 Opel vs. 10 BMW) coincidem com o estereótipo apresentado e, por isso, não é necessário monitorizar ou inibir a resposta intuitiva: processamento intuitivo ou deliberado coincidem os dois na resposta certa.

Por outro lado, se considerarmos o seguinte silogismo “Todos os pássaros têm asas. Os corvos têm asas. Logo, os corvos são pássaros” a resposta intuitiva que o silogismo é verdadeiro está incorreta. Com efeito, embora o conteúdo das frases esteja de acordo com o conhecimento do senso comum, a conclusão apresentada não decorre logicamente das premissas. Assim, para responder corretamente a este problema é necessário detetar o conflito entre o conhecimento e as regras lógicas, i.e., é necessário ser capaz de inibir uma resposta intuitiva que se apresenta como muito apelativa porque se enquadra no conhecimento que temos sobre corvos (os corvos são efetivamente pássaros), enquanto se aplicam regras e se conclui que a afirmação do consequente (“os corvos têm asas”) não permite chegar logicamente à conclusão (“os corvos são pássaros”). Como resposta intuitiva e deliberada são diferentes é necessário reconhecer que a primeira intuição é enganadora e procurar outra alternativa de resposta.

A inversão das probabilidades de partida (90 pessoas conduzem um BMW e 10 pessoas conduzem um Opel em 2ª mão) faria com que as respostas deliberativa e intuitiva passassem a divergir no primeiro problema apresentado. Por seu lado, se no silogismo se afirmar o antecedente na segunda premissa do silogismo (os corvos são pássaros) poder-se-ia concluir logicamente e em sintonia com o conhecimento que temos sobre corvos (os corvos têm asas).

Deste modo, parece possível manipular os enunciados dos problemas de modo a que para o mesmo problema exista uma versão em que resposta intuitiva e deliberativa coincidem (versões sem conflito ou inclusivas) e uma versão em que os dois tipos de resposta divergem (versões com conflito ou exclusivas). Com efeito, diversas investigações (ex., Ferreira et al., 2006; Mata, Fiedler, Ferreira, & Almeida, 2013) contrastaram o desempenho em versões inclusivas e exclusivas dos mesmos problemas para tentar compreender melhor os diferentes contributos do processamento intuitivo e do processamento deliberativo ou baseado em regras.

Contudo, a vantagem de utilizar problemas com conflito e sem conflito não se esgota com esta abordagem. Por exemplo, utilizar simultaneamente problemas inclusivos e exclusivos permite apresentar os problemas de forma contrabalançada aos participantes e, desta forma, evitar que estes desenvolvam estratégias superficiais de resposta às questões (ex., responder sempre ao contrário da intuição). Para além disso, o desempenho em problemas inclusivos pode servir de *baseline* com a qual se compara o desempenho nos problemas exclusivos.

Por outro lado, importa igualmente salientar que a utilização das versões com conflito e sem conflito do mesmo problema não se resume à investigação com base em teorias dualistas do processo

de julgamento. Estas têm sido igualmente úteis para investigação enquadrada por outras perspetivas teóricas como, por exemplo, modelos uniduais de julgamento e decisão (ex., Bonner & Newell, 2010; Guinossar & Trope, 1987). Desta forma, a utilização de versões inclusivas e exclusivas de um mesmo problema de julgamento e decisão contribui para aumentar as opções metodológicas de um investigador que trabalhe neste domínio.

Hoje em dia pode encontrar-se na literatura sobre julgamento e decisão um número significativo de problemas que pode ser utilizado para tentar identificar e compreender a contribuição de cada um dos modos de processamento para as respostas dos participantes (para listagens destes problemas ver, por exemplo, Stanovich, 2008; Stanovich & West, 1998, 2008; Toplack, West, & Stanovich, 2011). Em particular, um dos principais objetivos deste trabalho passa precisamente por adaptar para a língua portuguesa alguns destes problemas (versões inclusivas e exclusivas) de forma a permitir que a investigação feita em português possa acompanhar o desenvolvimento da investigação e contribuir de forma significativa para a evolução do conhecimento. Mais especificamente, escolhemos adaptar os problemas de Teste de Reflexão Cognitiva (CRT), problemas de negligência do denominador, questões de raciocínio disjuntivo, silogismos, problemas de viés com base no resultado, problemas de viés retrospectivo, problemas de probabilidade de partida (normais e causais), problemas de probabilidades conjuntivas e, também, problemas de falácia do jogador. Seguidamente apresentamos alguns exemplos dos problemas inferenciais utilizados, bem como breve explicação dos modos de processamento de informação que estão envolvidos na sua resolução de acordo com uma perspetiva dualista<sup>1</sup>.

*Teste cognitivo de reflexão (CRT; Cognitive Reflexion Test).* Proposto por Frederick (2005), o CRT é um instrumento construído especificamente para medir a capacidade de inibição e substituição de respostas heurísticas e intuitivas por respostas analíticas baseadas em regras. O desempenho neste teste correlaciona-se com o desempenho noutras tarefas da literatura de julgamento e decisão na incerteza (ex. tarefas de raciocínio silogístico, problemas de probabilidade de partida causais, raciocínio bayesiano; Toplak, West, & Stanovich, 2011). A correta resolução desta tarefa passa tipicamente por conseguir inibir a resposta heurística (automaticamente computada) e substituí-la por uma outra que envolve recorrer a regras específicas e deliberadas. Por exemplo, no problema “Um taco e uma bola juntos custam 110 cêntimos. O taco custa 100 cêntimos mais que a bola. Quanto custa a bola?” A resposta que imediatamente surge é 5. Contudo, este número não corresponde à solução certa e, para conseguir responder corretamente, é necessário inibir o 5 e utilizar cálculos específicos para encontrar a resposta certa (10). Através de pequenas alterações no enunciado é possível criar versões inclusivas destes problemas e eliminar o conflito entre resposta intuitiva e deliberada. Por exemplo, é possível apresentar o problema da seguinte forma: “Um taco e uma bola juntos custam 110 cêntimos. O taco custa 100 cêntimos. Quanto custa a bola?”. Nesta situação o número 5 é efetivamente a resposta correta.

*Problemas de negligência do denominador.* Os problemas de negligência do denominador utilizados são versões idênticas às propostas por Epstein (1994). Nesta tarefa procura-se avaliar a tendência para tratar numeradores maiores como indicadores de maior probabilidade de ganhar do que frações equivalentes com numeradores menores. Por exemplo, no problema “Imagine que lhe são apresentados dois sacos de tamanhos diferentes com bolas brancas e pretas. Tem de, sem ver, tirar uma bola de um dos sacos e caso tire uma bola preta ganha 100 €. O saco pequeno contém 1 bola preta e 9 bolas brancas e o saco grande que contém 9 bolas pretas e 91 bolas brancas. De qual dos sacos preferia tirar uma bola?” A tendência intuitiva é escolher o saco grande, embora o saco pequeno tenha uma probabilidade maior associada. Para criar versões inclusivas destes problemas basta simplesmente manipular as probabilidades apresentadas de forma a que os denominadores mais altos estejam associados a probabilidades mais elevadas do que os denominadores mais baixos. Um exemplo de uma versão inclusiva deste problema

<sup>1</sup> Note-se que na breve discussão aqui apresentada e em muita da literatura de julgamento na incerteza tende a equacionar-se a resposta heurística com intuição e a resposta formalmente certa com deliberação. Embora isto pareça corresponder ao que em geral acontece no tipo de problemas aqui apresentados (ver Ferreira et al., 2006) noutras circunstâncias a deliberação pode simplesmente justificar e reforçar a intuição (Thompson, 2009). Por outro lado, também existe evidência de alguma intuição estatística nos seres humanos (ver Nisbett et al., 1983).

seria dizer que o saco pequeno 1 bola preta e 9 brancas enquanto o saco grande tem 11 pretas e 89 brancas.

*Problemas de raciocínio disjuntivo.* Os problemas de raciocínio disjuntivo são versões equivalentes às propostas por Toplak e Stanovich (2002). Resolver esta tarefa corretamente implica procurar considerar possibilidades que não apenas aquelas que são sugeridas pelo enunciado do problema. Na versão inclusiva, a informação saliente no problema é a resposta correta, enquanto na versão exclusiva, para responder corretamente, é preciso analisar mais cuidadosamente o enunciado para encontrar mais possibilidades de resposta. Por exemplo, na versão inclusiva do problema – “O João está a olhar para a Ana, mas a Ana está a olhar para o Jorge. A Ana é casada mas o Jorge não é. Uma pessoa casada está a olhar para uma pessoa não casada?” – A resposta correta (i.e., “sim”) é dada diretamente pelos dados do problema, e converge com uma análise deliberativa do problema que faça a disjunção da sequência nas suas alternativas. No entanto, na versão exclusiva do mesmo problema – “O João está a olhar para a Ana, mas a Ana está a olhar para o Jorge. O João é casado mas o Jorge não é. Alguma pessoa casada está a olhar para uma pessoa não casada?” – É necessário, para chegar à mesma resposta correta (i.e., “sim”), fazer a disjunção adequada da sequência para simular outras possibilidades, para além daquela que é oferecida diretamente pela informação apresentada (que sugere, erradamente, que não se pode saber a resposta correta).

*Problemas de silogismos.* Os problemas de silogismos utilizados são versões equivalentes dos problemas inicialmente estudados por Evans, Barston e Pollard (1983). O objetivo destas tarefas é verificar se uma conclusão resulta logicamente de premissas previamente dadas quando estas são assumidas como verdadeiras. Costuma verificar-se uma tendência para considerar como verdadeiras conclusões que não decorrem logicamente das premissas, mas cujo conteúdo está de acordo com os conhecimentos sobre o mundo. Assim, nas versões inclusivas a resposta correta é coincidente com o conhecimento sobre o mundo (ex., “Todas as flores precisam de água. As rosas precisam de água. Logo, as rosas são flores”) enquanto, pelo contrário, nas versões exclusivas, embora as conclusões não decorram logicamente das premissas, a informação do enunciado coincide com o senso comum (ex., “Todas as flores precisam de água. As rosas são flores. Logo, as rosas precisam de água”).

*Problemas de viés com base no resultado (outcome bias).* Os problemas utilizados consistem em versões equivalentes de um problema investigado por Baron e Hershey (1988). Esta tarefa implica avaliar a qualidade de uma decisão passada (ex., “médico decide operar”) quando se conhecem as condições iniciais em que esta decisão foi tomada (ex., “a operação tem uma taxa de sucesso de 15%”) e o resultado desta decisão (ex., “a operação foi bem sucedida”). O conhecimento do resultado da decisão tipicamente enviesava o julgamento sobre a qualidade desta decisão. Assim, nas versões exclusivas e inclusivas as probabilidades são iguais (ex., “15% de probabilidade do doente morrer durante uma dada operação”), mas nas primeiras verifica-se uma consequência negativa (ex., “o paciente morre”) enquanto as segundas estão associadas a um resultado positivo (ex., “o paciente sobrevive”).

*Problemas de viés retrospectivo (hindsight bias).* A medida utilizada consiste em versões equivalentes às propostas por Fischhoff (1975). Nesta tarefa é apresentado um problema com várias possibilidades de resposta (ex., “a principal causa de acidentes ao volante é?”), sendo que uma das alternativas de resposta está assinalada como sendo a verdadeira. Os participantes são avaliados de acordo com as estimativas que fazem de terem acertado na resposta correta caso esta não estivesse assinalada. De forma idêntica aos problemas de viés com base no resultado, o objetivo deste tipo de problemas é medir o enviesamento de resposta decorrente do uso retrospectivo de conhecimento irrelevante para o julgamento pedido. Nas versões inclusivas a alternativa assinalada como verdadeira coincide com crenças generalizadas (ex.,

“condução sob o efeito de álcool”), enquanto nas versões exclusivas a premissa assinalada entra em conflito com conhecimento do senso comum (ex., “adormecer ao volante”).

*Problemas de probabilidade de partida (base-rates).* Os problemas utilizados são versões equivalentes dos problemas inicialmente propostos por Tversky e Kahneman (1973). A tarefa dos participantes é determinar a probabilidade de um determinado alvo escolhido aleatoriamente de uma amostra ter uma característica específica (ex., “nacionalidade do Mário”), sendo que lhes é fornecida informação estatística sobre a composição da amostra e também uma breve descrição do alvo. Nas versões exclusivas deste problema existe um conflito entre os dois tipos de informação (ex., “existem 95 suecos e 5 italianos. O Mário é mulherengo e gosta de spaghetti”); enquanto nas versões inclusivas os dois tipos de informação coincidem (ex., “existem 5 suecos e 95 italianos. O Mário é mulherengo e gosta de spaghetti”). Através das respostas a estes itens é possível observar a tendência para dar mais peso à informação estatística relevante (i.e., responder com base nas probabilidades de partida) ou, em vez disso, responder com base na semelhança entre a descrição e o estereótipo dos italianos (heurística da representatividade, Kahneman & Tversky, 1972).

*Problemas de falácia do jogador.* Os problemas de falácia do jogador são equivalentes aos propostos por Tversky e Kahneman (1974). O objetivo é avaliar a tendência para responder a questões probabilísticas com base na crença intuitiva de que as probabilidades têm uma natureza auto-correctiva. Esta tendência auto-correctiva traduz-se, por exemplo, na crença que, no lançamento de uma moeda equilibrada, quando calha “cara” 4 vezes de seguida é mais provável que no lançamento seguinte calhe “coroa”, apesar da probabilidade em cada lançamento continuar a ser de 50% para ambos os eventos. Este enviesamento pode ser avaliado utilizando problemas como o seguinte: “Imagine um saco com 10 bolas brancas e 10 bolas pretas. Você tem de, sem ver, tirar aleatoriamente uma bola. De cada vez que uma bola é retirada a sua cor é anotada e a bola é reposta no saco. Sabendo que até agora foram retiradas 9 bolas brancas. De que cor é mais provável que seja a próxima bola retirada?”. A resposta intuitiva típica, mas errada, é dizer que é mais provável que a 10ª bola retirada seja preta devido à crença auto-correctiva sobre acontecimentos aleatórios. Uma forma simples de transformar este enunciado num problema inclusivo ou sem conflito é deixar de repor as bolas, ou seja, quando uma bola sai a sua cor é anotada e posta de lado.

*Problemas de conjunção de probabilidades.* Os problemas de probabilidades conjuntivas são versões equivalentes dos problemas propostos por Tversky e Kahneman (1983). Estes problemas são conhecidos como ilustrações da negligência da regra da conjunção em probabilidades. Mais especificamente, os participantes começam por ler a descrição de um alvo (ex., “A Linda é feminista, tem um curso de filosofia e preocupa-se com a igualdade e justiça social”) e depois julgam qual de duas alternativas de resposta é mais provável sendo que uma das alternativas (ex., a probabilidade de a Linda ser “A”) está incluída na outra (ex., a probabilidade de a Linda ser “A & B”) e, portanto, é necessariamente mais provável. Nas versões inclusivas destes problemas a resposta correta de acordo com a regra da conjunção é também a alternativa mais semelhante com o estereótipo ativado pela descrição do alvo (ex., “A Linda é feminista vs. A Linda é feminista e bancária”). Nas versões exclusivas a resposta correta é a alternativa menos semelhante com o estereótipo ativado (ex., “A Linda é bancária vs. A Linda é feminista e bancária”). Desta forma, responder de forma intuitiva (com base na semelhança) ou com base na regra da conjunção leva à mesma resposta nas versões inclusivas e a respostas diferentes nas versões exclusivas.

*Problemas de probabilidade de partida causais (base-rates causais).* Os problemas utilizados são versões equivalentes às de Fong, Krantz e Nisbett (1986). Nesta tarefa é pedido aos participantes que

tomem uma decisão (ex., “comprar um carro Saab ou Volvo”), sendo que lhes é apresentada informação estatística causalmente relevante para a decisão (probabilidades de partida de carros Volvo e Saab com problemas mecânicos), e, também, informação relativa à experiência pessoal de um amigo. Nas versões exclusivas os dois tipos de informação entram em conflito (ex., enquanto a informação estatística indica a superioridade de um Volvo em relação ao Saab, o amigo partilha uma experiência negativa com um Volvo) enquanto nas versões inclusivas os dois tipos de informação coincidem (ex., tanto a informação estatística e informação do amigo apontam para uma marca). De forma semelhante aos problemas de probabilidade de partida não causais, através das respostas a estes itens é possível observar a tendência para dar mais peso à informação abstrata (estatísticas causalmente relevantes) ou, em vez disso, dar mais peso a informação concreta intuitivamente mais saliente (ainda que estatisticamente não representativa).

Neste trabalho procurámos traduzir e adaptar para a língua portuguesa um exemplo de cada um dos problemas previamente apresentados, bem como criámos igualmente uma versão inclusiva para cada um deles. Contudo, este não foi simplesmente um trabalho de tradução, uma vez que também desenvolvemos novos problemas que, embora originais, procuram manter a estrutura e a natureza dos problemas originais. Para estes novos itens também elaboramos versões inclusivas. Assim, por exemplo no caso do CRT, para além da tradução dos 3 problemas originais, criámos 4 novos problemas, sendo que estes 7 problemas possuem, todos eles, uma versão inclusiva e exclusiva (total de 14 problemas CRT). Desta forma, o nosso objetivo passou por desenvolver uma bateria com grande variedade de problemas de decisão para que os investigadores que trabalham em língua portuguesa possam ter um conjunto de ferramentas metodológicas cuja qualidade e características conhecem.

Uma vez que criar versões portuguesas dos problemas não é suficiente para, por si só, garantir a qualidade do material, posteriormente analisámos quantitativamente o desempenho de um conjunto de participantes.

## **Método**

### *Participantes e delineamento*

Colaboraram voluntariamente neste estudo 112 estudantes (60.61% do sexo feminino), com uma idade média de 20.8 anos ( $DP=5.3$ ), do Mestrado Integrado em Psicologia na Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa que participaram a troco de crédito académico. Foram descartados três participantes, dois por problemas com o *software* utilizado e um porque não respondeu a nenhum item.

### *Material*

Os materiais, todos eles criados de raiz ou traduzidos para língua portuguesa, consistiram num conjunto de sete problemas de CRT (os 3 problemas originais mais itens novos) e mais uma bateria composta por um total de 18 problemas usados na literatura de julgamento e decisão (ver Anexo I). A tradução do material foi elaborada por três pessoas diferentes, sendo traduzido por uma delas e verificado pelas restantes duas de forma a garantir que o texto fazia sentido e mantinha a integridade da questão original. Para além disso, utilizou-se também como suporte o material utilizado por investigações anteriores.

### *Delineamento experimental*

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos pelas quatro células resultantes do seguinte delineamento experimental: 2 (versões de CRT: 3 problemas exclusivos e 4 problemas inclusivos vs. 4 problemas exclusivos e 3 problemas inclusivos) x 2 (versões da bateria de problemas: conjunto 1 vs. conjunto 2) com todas as variáveis manipuladas inter-participantes. Como variáveis dependentes considerou-se a proporção de respostas normativamente corretas apresentando-se, também, para facilidade de consulta, o seu complementar. Ou seja a proporção de respostas atípicas (no caso das versões inclusivas<sup>2</sup>) ou a proporção das respostas de base intuitiva (no caso das versões exclusivas).

### *Procedimento*

Os participantes, testados em grupos com um máximo de 10 participantes por sessão, realizaram a experiência sentados em frente a um computador onde responderam, através do programa *e-prime*, aos vários problemas. Uma vez que não existia papel ou lápis disponível, os participantes forneceram a resposta final utilizando o teclado do computador. Todas as instruções, bem como objetivos da investigação foram, também, apresentados no computador. Cada sujeito respondeu a um dos 4 conjuntos de problemas possíveis (ver Quadro 1), sendo que a atribuição de participantes por conjunto de problemas foi aleatória. Em todos os conjuntos (A, B, C, D) os sujeitos responderam primeiro aos 7 problemas CRT e depois aos restantes problemas da bateria (a ordem de apresentação dos problemas CRT e dos problemas da bateria foi aleatória). No final de cada sessão (com duração média de 20 minutos) agradeceu-se aos participantes a sua colaboração.

### **Quadro 1**

#### *Composição dos diferentes conjuntos de problemas apresentados aos participantes*

Conjunto de Problemas A	CRT (3 exclusivos, 4 inclusivos) + Conjunto 1 Bateria
Conjunto de Problemas B	CRT (4 exclusivos, 3 inclusivos) + Conjunto 1 Bateria
Conjunto de Problemas C	CRT (3 exclusivos, 4 inclusivos) + Conjunto 2 Bateria
Conjunto de Problemas D	CRT (4 exclusivos, 3 inclusivos) + Conjunto 2 Bateria

### **Resultados**

Uma vez que muitos dos problemas utilizados são completamente novos, e como para os restantes não se conhecia o seu comportamento em língua portuguesa, foi necessário avaliar a qualidade desta bateria para assegurar que não são as características superficiais do material as responsáveis pelos resultados encontrados. Assim, seguindo Ferreira e colaboradores (2006) foram utilizados dois critérios distintos de natureza instrumental com o objetivo de conseguir identificar e selecionar os problemas que melhor captam quer o conflito entre intuição e deliberação, quer a convergência destes numa mesma resposta.

Com efeito, parece ser em geral reconhecido na literatura que nos problemas exclusivos ou com conflito duas respostas possíveis (intuitiva e deliberada) são aparentes, enquanto nas versões sem conflito ambos os modos de processamento convergem numa mesma resposta (ex., Bonner & Newell, 2010; Ferreira et al., 2006). Assim, de acordo com o critério 1, deve observar-se maior proporção de acertos na versão inclusiva do que na versão exclusiva de um mesmo problema, uma vez que se espera

<sup>2</sup> Os erros atípicos nas versões inclusivas são assim considerados uma vez que não decorrem do uso de deliberação de acordo com as regras consideradas nem das heurísticas intuitivas que estes problemas suscitam.

que a oposição entre heurísticas e processamento deliberado reduza os acertos, enquanto a sua convergência favorece tais acertos. Isto pode acontecer, entre outras razões, porque não chega a existir um processamento mais deliberado da informação que permita detetar o conflito ou mesmo porque, quando detetado o conflito, a inibição de uma resposta heurística, e altamente apelativa, falha. Uma discussão mais detalhada das razões específicas, para esperar um tal padrão, variam entre perspectivas dualistas e ultrapassam o âmbito do presente artigo (mas ver Evans, 2007; Stanovich & West, 2008). Por outro lado, dado que os dois modos de processamento convergem numa mesma resposta nas versões inclusivas (a resposta *certa*) e que apenas o processamento heurístico da informação leva à resposta considerada intuitiva mas *errada* nas versões exclusivas, o critério 2 estabelece que se deve observar maior proporção de acertos na versão inclusiva do que erros na versão exclusiva. Em particular, espera-se que a proporção de uma dada resposta seja maior quando há duas vias para se chegar à resposta (condição inclusiva) do que quando há apenas uma via (condição exclusiva).

Para além disso, optámos também por analisar as respostas aos problemas em termos de respostas corretas, erros intuitivos e erros não intuitivos. A opção de elaborar a análise considerando estas três possibilidades, e não apenas a dicotomia entre correto e incorreto, deve-se à tentativa de verificar se o enunciado dos problemas prima realmente uma solução que é necessário, no caso das versões exclusivas, inibir. Observar a existência de um erro partilhado por um grande número de participantes demonstra que a resposta intuitiva corresponde a uma propensão de resposta tendencialmente universal que se apresenta como altamente apelativa, e não apenas uma tendência individual e idiossincrática. Com esta análise esperamos encontrar uma grande proporção de erros intuitivos nas versões com conflito dos problemas.

Devido à natureza particular do CRT decidimos analisar o desempenho neste instrumento separadamente do desempenho nos restantes problemas. Assim, no que diz respeito ao desempenho no CRT (ver Quadro 2) é possível observar que para os itens originais o padrão de desempenho é semelhante ao reportado pela literatura anterior (ex., Frederick, 2005). Os participantes tendem a dar a resposta errada a este conjunto de problemas (proporção de respostas incorretas acima de 65%). Mais ainda, na versão inclusiva ou sem conflito, e tal como esperado, o padrão de resultados inverte-se. Em particular, a grande maioria dos participantes (i.e., proporção de respostas corretas acima de 70%) fornece a solução correta para a questão apresentada. Por sua vez, a análise do padrão de erros mostra, tal como esperado, que nas versões exclusivas existem apenas erros intuitivos (Quadro 2). Desta forma, o padrão de dados encontrado confirma que este instrumento realmente prima fortemente uma solução intuitiva que é necessário inibir para responder corretamente.

## Quadro2

*Proporção de respostas corretas e incorretas nas versões inclusivas e exclusivas do CRT*

Problemas	Versão inclusiva		Versão exclusiva		
	Resposta correta	Resposta incorreta	Resposta correta	Resposta incorreta	
				Intuitivo	Não intuitivo
Taco e Bola <sup>+</sup>	1	0	.12	.80	.08
Máquinas <sup>+</sup>	.66	.34	.28	.56	.16
Nenúfares <sup>+</sup>	.97	.03	.12	.72	.16
Sentidos	.75	.25	.38	.59	.02
Dividir por 30	.88	.12	.21	.79	0
Galinhas	.84	.16	.39	.50	.11
Jogadores	.64	.36	.34	.55	.11

Nota. <sup>+</sup> – Problemas originais propostos por Frederick (2005).

Para além disso, é igualmente possível observar que o conjunto dos quatro problemas criados parece ter uma natureza semelhante ao instrumento original, uma vez que o padrão de desempenho para estes quatro itens novos mimetiza em todos os aspetos, tanto na versão exclusiva como na versão inclusiva, o padrão de desempenho original (ver Quadro 2). Mais ainda, a qualidade destes novos problemas parece ainda ser garantida pelo facto de todos os itens respeitarem os dois critérios conceptuais previamente estabelecidos. Assim, a presente investigação parece ter sido bem-sucedida na extensão do número de problemas “tipo” CRT disponíveis para investigações futuras.

Para a restante bateria, contrariamente ao que aconteceu com o CRT, nem todos os problemas respeitaram os critérios conceptuais previamente estabelecidos (ver Quadro 3). Em particular, a análise do desempenho levou à identificação de que 4 dos 18 problemas que não se comportaram como o esperado. Mais especificamente, descartaram-se os 2 problemas de negligência do denominador, 1 problema de raciocínio disjuntivo e, também, 1 problema de viés com base no resultado. Os dois problemas de negligência do denominador não satisfizeram o critério 1, enquanto o problema de raciocínio disjuntivo e o item do problema de viés com base no resultado contrariaram o critério 2.

**Quadro3**

*Proporção de respostas corretas e incorretas nas versões inclusivas e exclusivas dos restantes problemas da bateria*

Problemas	Versão inclusiva		Versão exclusiva		
	Respostas corretas	Respostas incorretas	Respostas corretas	Respostas incorretas	
				Intuitivos	Não intuitivos
Negligência Denominador 1*	.60	.40	.78	.22	0
Negligência Denominador 2*	.63	.37	.70	.30	0
Raciocínio Disjuntivo 1**	.78	.22	.14	.84	.02
Raciocínio Disjuntivo 2	.83	.17	.26	.64	.10
Silogismos 1	.98	.02	.41	.59	0
Silogismos 2	.98	.02	.49	.51	0
Viés com base no resultado 1	.70	.30	.44	.22	.34
Viés com base no resultado 2**	.41	.59	.35	.42	.23
Viés Retrospectivo 1	.82	.18	.34	.51	.15
Viés Retrospectivo 2	.90	.10	.65	.22	.13
Probabilidades de partida 1	.86	.14	.32	.68	0
Probabilidades de partida 2	.90	.10	.34	.66	0
Probabilidades de partida Causais 1	.88	.12	.74	.26	0
Probabilidades de partida Causais 2	.85	.15	.66	.34	0
Falácia do Jogador 1	.80	.20	.64	.33	.03
Falácia do Jogador 2	.81	.19	.68	.28	.04
Probabilidades Conjuntivas 1	.98	.02	.33	.67	0
Probabilidades Conjuntivas 2	.98	.02	.46	.54	0

Nota. \*=violação do Critério 1; \*\*=violação do Critério 2.

A análise do desempenho dos participantes nos restantes problemas da bateria indica que, tal como esperado, o desempenho nos problemas sem conflito é superior ao desempenho em problemas com conflito. Para além disso, observa-se igualmente que nas versões exclusivas tende a existir uma maior proporção de erros intuitivos, evidenciando, mais uma vez, a existência de uma intuição comum e fortemente apelativa.

Através deste teste integrado (análise do desempenho dos participantes e utilização de regras conceptuais) foi possível encontrar uma bateria de problemas em língua portuguesa cuja natureza é conhecida e que pode ser utilizada por investigações futuras.

## **Discussão geral**

Nesta investigação procurou-se construir uma bateria de problemas de julgamento e decisão na incerteza que pudesse vir a ser útil para a investigação feita em português nesta área. Em particular, não só se procurou adaptar alguns dos problemas já existentes para a língua e realidade portuguesa, como se procurou igualmente criar novos itens. Existiu igualmente a preocupação de construir versões inclusivas e exclusivas das mesmas questões de forma a permitir uma utilização mais extensa e diversificada do material.

De acordo com vários autores (ex., Epstein, 1994; Kahneman & Frederick 2002; Sloman, 1996; Stanovich, 2008), o tipo de problemas utilizado nesta investigação corresponde a tarefas em que, para responder corretamente, é necessário conseguir inibir e substituir a resposta errada computada espontaneamente pelo processamento heurístico por uma solução de natureza deliberada. Neste sentido, este tipo de problemas parece ser o ideal para conseguir estudar a natureza dual dos processos de julgamento e decisão. Com efeito, ao possuir versões com conflito e sem conflito de problemas que de resto são exatamente iguais nos seus aspetos substantivos, o presente material está preparado para ser usado de acordo com uma lógica de oposição em que intuição e deliberação podem produzir respostas divergentes (versões exclusivas) ou convergentes (versões inclusivas).

Por exemplo, possuir uma bateria com estas características permite utilizar o Procedimento de Dissociação de Processos (PDP, Jacoby, 1991) para calcular a componente automática e controlada de raciocínio com maior rigor e dar, assim, continuidade a alguns trabalhos já iniciados (ex., Almeida, 2012; Ferreira, Garcia-Marques, Sherman, & Sherman, 2006; Sequeira, 2012). Mais ainda, possuir versões inclusivas e exclusivas dos mesmos problemas permite, também, comparar o desempenho entre indivíduos que respondem aos problemas de julgamento e decisão na incerteza baseando-se maioritariamente na sua intuição (i.e., modo de processamento heurístico) com participantes que, pelo contrário, tendem a detetar o conflito e a fornecer respostas mais deliberadas (i.e., modo de processamento analítico) (ex., De Neys & Glumicic, 2007; Mata, Ferreira, & Sherma, 2013).

Para além disso, importa igualmente salientar que esta bateria de problemas pode também ser utilizada por investigadores que não defendem uma perspetiva dualista. Por exemplo, autores como Bonner e Newell (2010) ou Gigenrezer (1991), que não partilham uma abordagem dual, já utilizaram problemas semelhantes aos desta bateria nos seus estudos sobre a natureza do julgamento humano. Em particular, Bonner e Newell (2010), utilizaram problemas de negligência do denominador de natureza inclusiva ou sem conflito em combinação com problemas exclusivos para defender a ideia de que respostas diferentes são resultado de diferenças quantitativas, e não qualitativas, no processo de julgamento. Assim, a bateria estudada e adaptada neste trabalho tem potencialidade para ser utilizada de forma mais ampla e não somente para o teste da conceção dual do raciocínio e julgamento na incerteza, uma vez que não exige necessariamente que exista uma total partilha conceptual e teórica sobre a natureza dos processos subjacentes.

A bateria final aqui proposta é composta por 7 problemas de CRT, 2 questões de raciocínio disjuntivo, 4 silogismos, 2 problemas de viés com base no resultado, 4 problemas de viés retrospectivo, 4 problemas de probabilidade de partida e 4 problemas de probabilidade de partida causais, 4 problemas de probabilidades conjuntivas e, também, 4 problemas de falácia do jogador.

Para os problemas que não se comportaram como o esperado de acordo com os dois critérios referidos, novas investigações devem ser planeadas de forma a melhorar a sua qualidade. Sem esses novos estudos não recomendamos a utilização destes problemas. É possível que a razão pela qual os problemas de negligência do denominador não se comportam como esperado seja o seu enunciado não suscitar uma solução intuitiva apelativa o suficiente. Isto pode ser devido à apresentação dos problemas

em formato numérico, e não em formato visual, como foi feito noutras investigações (ex., Bonner & Newell, 2010). Uma possibilidade alternativa é que os números escolhidos não suscitem uma resposta intuitiva como desejado.

Por sua vez, no que diz respeito aos problemas de viés com base no resultado e raciocínio disjuntivo é possível que os enunciados utilizados não sejam suficientemente claros para que os participantes compreendam a informação apresentada. Assim, investigações futuras deverão testar estas possibilidades aplicando algumas das alterações sugeridas. Em particular, recomenda-se o teste das alterações propostas em amostras diferentes com o objetivo de compreender exatamente o que se está a passar com os problemas que não cumpriram os critérios previamente estabelecidos.

Importa, no entanto, salientar que os critérios utilizados não são um teste aos pressupostos feitos pelos modelos dualistas. O que procurámos argumentar é que a verificação destes critérios está em linha com os pressupostos teóricos partilhados pelos principais modelos dualistas de raciocínio e julgamento na incerteza. As razões pelas quais modelos específicos se alinham por estes critérios variam e a sua discussão ultrapassa o âmbito do presente artigo. O leitor interessado nestas questões pode consultar para informação mais detalhada investigação passada de Ferreira e colaboradores (2006) onde os autores utilizaram problemas equivalentes (em língua portuguesa no estudo 1 e inglesa nos estudos 2 a 4) com versões inclusivas e exclusivas para demonstrar (recorrendo ao PDP; Jacoby, 1991) a sua validade na obtenção de estimativas de controlo e automatismo – respetivamente, deliberação e intuição heurística.

Para além disso, uma outra limitação que pode ser apresentada à criação deste teste integrado de uma bateria de problemas relaciona-se com o facto de a ordem de apresentação dos problemas ter sido fixa, i.e., primeiro todos os participantes responderam ao CRT e depois à restante bateria. Isto pode ter prejudicado o desempenho na bateria. Mais ainda, o conjunto total de problemas é bastante extenso o que pode ser cansativo e aumentar a dificuldade em conseguir monitorizar a qualidade das respostas. Apesar do reconhecimento desta possível limitação, a verdade é que outras investigações nesta área (ex., Toplak et al., 2011) utilizam baterias com um número de problemas idêntico ao deste estudo e, por isso mesmo, pensamos que a extensão da bateria não é, por si só, suficiente para explicar o padrão observado.

Com efeito, o desempenho nos problemas utilizados apresenta-se como idêntico ao observado em estudos anteriores que utilizam as versões originais dos materiais (ex., Toplak et al., 2011). Em particular, não só as percentagens de erros são semelhantes, como se verifica, igualmente, que nas versões com conflito dos problemas existe uma grande percentagem de erros intuitivos comparativamente a erros de outro tipo. Assim, os enunciados dos problemas apresentados parecem desencadear uma resposta intuitiva heurística altamente apelativa que é necessário monitorizar e inibir para conseguir responder corretamente. Uma vez que esta intuição parece ser partilhada pela maioria dos participantes pode inferir-se que não se trata de uma tendência individual ou idiossincrática de cada um, mas resulta provavelmente de um modo de processamento comum que atua de forma automática. Deste modo, e tal como referido por Stanovich e West (1998), enquanto os processos de inibição e monitorização que permitem chegar à resposta correta estão dependentes de circunstâncias individuais, o processamento heurístico é universal. O desempenho observado parece indicar que os problemas que compõem esta bateria conseguem captar corretamente estas características.

Uma vez que os processos de julgamento e decisão são estudados tipicamente através da apresentação de conjuntos de problemas e, mais especificamente através das soluções fornecidas, é crucial para o sucesso das investigações e para a veracidade e replicabilidade dos resultados encontrados possuir material fidedigno e pré-testado. Sem este controlo nem sempre é possível garantir que se acede à natureza e características dos processos cognitivos subjacentes que se pretende estudar. A existência de questões criadas e pré-testadas em português pode contribuir para o sucesso da

investigação e para o desenvolvimento do campo do julgamento e decisão. Em particular, a partir deste momento os investigadores que utilizam participantes que falam língua portuguesa passam a, tal como já acontece noutras línguas, possuir uma vasta bateria de problemas de julgamento e decisão que podem utilizar e adaptar da forma que é mais conveniente à investigação.

## Referências

- Almeida, T. (2012). Modelos duais de raciocínio e detecção de enviesamentos: Bias blind spot e monitorização da fonte. Dissertação de Mestrado não publicada. Repositório da Universidade de Lisboa.
- Bargh, J. A. (1984). Automatic and conscious processing of social information. In R. S. Wyer, Jr. & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (pp. 1-44). Hillsdale, N J: Edbaum.
- Bargh, J. A. (1992). Does subliminality matter to social psychology? Awareness of the stimulus *versus* awareness of its influence. In R. Bornstein & T. Pittman (Eds.), *Perception without awareness* (pp. 236-255). New York: Guilford Press.
- Baron, J., & Hershey, J. C. (1988). Outcome bias in decision evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 569-579.
- Bonner, C., & Newell, B. (2010). In conflict with ourselves? An investigation of heuristic and analytic processes in decision making. *Memory & Cognition*, 38(2), 186-196.
- De Neys, W., & Glumicic, T. (2007). Conflict monitoring in dual process theories of thinking. *Cognition*, 106, 1284-1299.
- Edwards, W. (1968). Conservatism in Human Information Processing. In B. Kleinmuntz (Ed.), *Formal representation of human judgment* (pp. 17-52). New York: Wiley.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, 709-724.
- Evans, J. St. B. T. (2006). The heuristic-analytic theory of reasoning: Extension and evaluation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 378-395.
- Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgement*. Hove, UK: Psychology Press.
- Evans, J. St. B. T. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgement and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 255-278.
- Evans, J. St. B. T., Barston, J., & Pollard, P. (1983). On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning. *Memory & Cognition*, 11, 295-306.
- Ferreira, M. B., Garcia-Marques, L., Sherman, S. J., & Sherman, J. W. (2006). Automatic and controlled components of judgment and decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 797-813.
- Fischhoff, B. (1975). Hindsight≠foresight: The effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1, 288-299.

- Fong, G. T., Krantz, D. H., & Nisbett, R. E. (1986). The effects of statistical training on thinking about everyday problems. *Cognitive Psychology*, 18, 253-292.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19, 25-42.
- Gigerenzer, G. (1991). From tools to theories: A heuristic of discovery in cognitive psychology. *Psychological Review*, 98, 254-267.
- Gilovich, T., & Griffin, D. (2002). Introduction – Heuristics and biases: Then and now. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (pp. 1-18). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ginossar, Z., & Trope, Y. (1987). Problem solving in judgment under uncertainty. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(3), 464-474.
- Griffin, D., Gonzalez, R., & Varey, C. (2001). The heuristics and biases approach to judgment under uncertainty. In N. Schwarz & A. Tesser (Eds.), *The Blackwell handbook of social psychology: Intrapersonal processes* (pp. 207-235). Oxford, UK: Blackwell Publishers.
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Memory and Language*, 30, 513-541.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (pp. 49-81). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2005). A model of heuristic judgment. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 267-293). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80, 237-251.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). On the study of statistical intuitions. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases* (pp. 493- 508). New York: Cambridge University Press.
- Mata, A., Ferreira, M. B., & Sherman, S. J. (2013). The metacognitive advantage of deliberative thinkers: A dual-process perspective on overconfidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105, 353-373.
- Mata, A., Fiedler, K., Ferreira, M. B., & Almeida, T. (2013). Reasoning about others reasoning. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49, 486-491.
- Nisbett, R. E., Krantz, D. H., Jepson, C., & Kunda, Z. (1983). The use of statistical heuristics in everyday inductive reasoning. *Psychological Review*, 90(4), 339-363.
- Peterson, C. R. & Beach, L. R. (1967). Man as an intuitive statistician. *Psychological Bulletin*, 68, 29-46.
- Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing. I. Detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.

- Sequeira, M. (2012). Modelos dualistas do julgamento em condições de incerteza: Integração da mente reflexiva. Dissertação de Mestrado não publicada. Repositório da Universidade de Lisboa.
- Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing. II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. *Psychological Review*, *84*, 127-190.
- Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, *119*, 3-22.
- Sloman, S. A. (2002). Two systems of reasoning. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (pp. 379-396). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Stanovich, K. E. (2008). Distinguishing the reflective, algorithmic, and autonomous mind: Is it time for a tri-process theory? In J. Evans & K. Frankish (Eds.), *In two minds: Dual processes and beyond*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998). Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental Psychology: General*, *127*, 161-188.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, *23*, 645-726.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2008). On the relative independence of thinking biases and cognitive ability. *Journal of Personality and Social Psychology*, *94*, 672-695.
- Stanovich, K. E., West, R. F., & Toplak (2012). Intelligence and rationality. In R. Sternberg and S. B. Kaufman (Eds.), *Cambridge handbook of intelligence* (3rd ed., pp. 784-826). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Thompson, V. A. (2009). Dual process theories: A metacognitive perspective. In J. Evans & K. Frankish (Eds.), *In Two Minds: Dual Processes and Beyond*. Oxford University Press
- Toplak, M., & Stanovich, K. E. (2002). The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalized critical thinking skill, *Journal of Educational Psychology*, *94*, 197-209.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristic-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, *39*, 1275-1289.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1971). Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, *76*, 105-110.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, *4*, 207-232.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, *185*, 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, *90*, 293-315.
- Wegner, D. M., & Bargh, J. A. (1998). Control and automaticity in social life. In D. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of social psychology* (4th ed., vol. 1, pp. 446-496). New York, NY: McGraw-Hill.

## Anexo I

### Material utilizado

---

#### Taco e Bola

*Versão Inclusiva:* Um taco e uma bola juntos custam 110 cêntimos. O taco custa 100 cêntimos. Quanto custa a bola?

*Versão Exclusiva:* Um taco e uma bola juntos custam 110 cêntimos. O taco custa 100 cêntimos mais que a bola. Quanto custa a bola?

#### Máquinas

*Versão Inclusiva:* Se 5 máquinas demorassem 5 minutos a fazer 5 peças, quanto tempo demorassem a fazer 100 peças?

*Versão Exclusiva:* Se 5 máquinas demoram 5 minutos a fazer 5 peças, quanto tempo demorassem 100 máquinas a fazer 100 peças?

#### Nenúfares

*Versão Inclusiva:* Num lago, existe um manto de nenúfares. Cada dia, o manto aumenta de tamanho a uma velocidade constante. Se demora 48 dias para o manto de nenúfares cobrir o lago inteiro, quanto tempo demoraria para o manto de nenúfares cobrir metade do lago?

*Versão Exclusiva:* Num lago, existe um manto de nenúfares. Cada dia, o manto duplica de tamanho. Se demora 48 dias para o manto de nenúfares cobrir o lago inteiro, quanto tempo demoraria para o manto de nenúfares cobrir metade do lago?

#### Sentidos

*Versão Inclusiva:* Se fosse cego e surdo quantos sentidos ainda possuiria?

*Versão Exclusiva:* Se fosse cego, surdo e sem voz quantos sentidos ainda possuiria?

#### Dividir por 30

*Versão Inclusiva:* Divida 30 por 2 e adicione 20 ao resultado. Qual é o valor final?

*Versão Exclusiva:* Divida 30 por  $\frac{1}{2}$  e adicione 20 ao resultado. Qual é o valor final?

#### Galinhas

*Versão Inclusiva:* 800 galinhas produzem 800 ovos em oito dias. Quantos ovos produzem 400 galinhas em 8 dias?

*Versão Exclusiva:* 800 galinhas produzem 800 ovos em oito dias. Quantos ovos produzem 400 galinhas em 4 dias?

#### Jogadores

*Versão Inclusiva:* Dois jogadores A e B possuem cada um 7 moedas. Se o jogador A perder uma moeda, com quantas moedas a mais fica o jogador B?

*Versão Exclusiva:* Dois jogadores A e B possuem cada um 7 moedas. Se o jogador A perder uma moeda para o jogador B, com quantas moedas a mais fica o jogador B?

#### Negligência do Denominador 1

*Versão Inclusiva:* Imagine que lhe são apresentados dois sacos de tamanhos diferentes com bolas brancas e pretas. Tem de, sem ver, tirar uma bola de um dos sacos e caso tire uma bola preta ganha 100 €. O saco pequeno contém 1 bola preta e 9 bolas brancas e o saco grande que contém 11 bolas pretas e 89 bolas brancas. De qual dos sacos preferia tirar uma bola?

(a) Saco pequeno

(a) Saco grande

*Versão Exclusiva:* Imagine que lhe são apresentados dois sacos de tamanhos diferentes com bolas brancas e pretas. Tem de, sem ver, tirar uma bola de um dos sacos e caso tire uma bola preta ganha 100 €. O saco pequeno contém 1 bola preta e 9 bolas brancas e o saco grande que contém 9 bolas pretas e 91 bolas brancas. De qual dos sacos preferia tirar uma bola?

(a) Saco pequeno

(a) Saco grande

**Anexo I (cont.)**

## Negligência do Denominador 2

*Versão Inclusiva:* Imagine que lhe são apresentados dois baralhos de tamanhos diferentes. Todas as cartas em ambos os baralhos são de espadas ou de copas. Tem de, sem ver o naipe, escolher uma carta aleatoriamente de um dos baralhos e caso tire uma carta de copas ganha 200 €. O baralho pequeno contém 1 carta de copas e 9 cartas de espadas. O baralho maior tem 11 cartas de copas e 91 cartas de espadas. De qual dos baralhos preferia tirar uma carta?

- (a) Baralho pequeno
- (a) Baralho grande

*Versão Exclusiva:* Imagine que lhe são apresentados dois baralhos de tamanhos diferentes. Todas as cartas em ambos os baralhos são de espadas ou de copas. Tem de, sem ver o naipe, escolher uma carta aleatoriamente de um dos baralhos e caso tire uma carta de copas ganha 200 €. O baralho pequeno contém 1 carta de copas e 9 cartas de espadas. O baralho maior tem 9 cartas de copas e 91 cartas de espadas. De qual dos baralhos preferia tirar uma carta?

- (a) Baralho pequeno
- (a) Baralho grande

## Raciocínio Disjuntivo 1

*Versão Inclusiva:* O João está a olhar para a Ana, mas a Ana está a olhar para o Jorge. A Ana é casada mas o Jorge não é. Uma pessoa casada está a olhar para uma pessoa não casada?

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Não pode ser determinado

*Versão Exclusiva:* O João está a olhar para a Ana, mas a Ana está a olhar para o Jorge. O João é casado mas o Jorge não é. Alguma pessoa casada está a olhar para uma pessoa não casada?

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Não pode ser determinado

## Raciocínio Disjuntivo 2

*Versão Inclusiva:* Um advogado enviou uma carta a um engenheiro, mas o engenheiro enviou uma carta a um médico. O engenheiro é português, mas o médico não é. Uma pessoa portuguesa enviou uma carta a uma pessoa não portuguesa?

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Não pode ser determinado

*Versão Exclusiva:* Um advogado enviou uma carta a um engenheiro, mas o engenheiro enviou uma carta a um médico. O advogado é português, mas o médico não é. Uma pessoa portuguesa enviou uma carta a uma pessoa não portuguesa?

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Não pode ser determinado

## Silogismos 1

*Versão Inclusiva:* Indique se a conclusão decorre logicamente das premissas apresentadas seguidamente ou não. Uma conclusão só deve ser aceite se decorrer logicamente das premissas (deve assumir que as premissas são verdadeiras): “Todos os pássaros têm asas. Os corvos são pássaros. Logo, os corvos têm asas.”

- (a) Sim
- (b) Não

*Versão Exclusiva:* Indique se a conclusão decorre logicamente das premissas apresentadas seguidamente ou não. Uma conclusão só deve ser aceite se decorrer logicamente das premissas (deve assumir que as premissas são verdadeiras): “Todos os pássaros têm asas. Os corvos têm asas. Logo, os corvos são pássaros.”

- (a) Sim
- (b) Não

**Anexo I (cont.)**

## Silogismos 2

*Versão Inclusiva:* Indique se a conclusão decorre logicamente das premissas apresentadas seguidamente ou não. Uma conclusão só deve ser aceite se decorrer logicamente das premissas (deve assumir que as premissas são verdadeiras): “Todas as flores precisam de água. As rosas são flores. Logo, as rosas precisam de água.”

- (a) Sim
- (b) Não

*Versão Exclusiva:* Indique se a conclusão decorre logicamente das premissas apresentadas seguidamente ou não. Uma conclusão só deve ser aceite se decorrer logicamente das premissas (deve assumir que as premissas são verdadeiras): “Todas as flores precisam de água. As rosas precisam de água. Logo, as rosas são flores.”

- (a) Sim
- (b) Não

## Viés Retrospectivo 1

*Versão Inclusiva:* A principal causa das cáries dentárias é:

- (a) Consumo excessivo de doces
- (b) A falta de higiene oral\*

A resposta correcta é a que tem o asterisco, por favor indique na seguinte escala (1 a 7) a probabilidade que teria de responder correctamente a esta pergunta (se não soubesse a resposta certa).

*Versão Exclusiva:* A principal causa das cáries dentárias é:

- (a) Consumo excessivo de doces \*
- (b) A falta de higiene oral

A resposta correcta é a que tem o asterisco, por favor indique na seguinte escala (1 a 7) a probabilidade que teria de responder correctamente a esta pergunta (se não soubesse a resposta certa).

## Viés Retrospectivo 2

*Versão Inclusiva:* A principal causa de acidentes rodoviários é:

- (a) Condução sob efeito do álcool \*
- (b) Adormecer ao volante

A resposta correcta é a que tem o asterisco, por favor indique na seguinte escala (1 a 7) a probabilidade que teria de responder correctamente a esta pergunta (se não soubesse a resposta certa).

*Versão Exclusiva:* A principal causa de acidentes rodoviários é:

- (a) Condução sob efeito do álcool
- (b) Adormecer ao volante\*

A resposta correcta é a que tem o asterisco, por favor indique na seguinte escala (1 a 7) a probabilidade que teria de responder correctamente a esta pergunta (se não soubesse a resposta certa).

## Viés com base no resultado 1

*Versão Inclusiva:* Um homem de 55 anos tinha um problema cardíaco. Ele tinha que parar de trabalhar por causa de dores no peito. Ele gostava do seu trabalho e não queria parar. A sua dor interferia também com outras coisas como viagens e lazer. Um tipo de *bypass* aliviaria a sua dor e aumentaria a sua esperança de vida de 65 para 70 anos. Contudo, 15% das pessoas que fazem esta operação morrem da operação em si. O seu médico decidiu avançar com a operação. A operação foi bem-sucedida e o homem sobreviveu. Avalie a decisão do médico em avançar com a operação, utilizando a seguinte escala (1 a 7).

*Versão Exclusiva:* Um homem de 55 anos tinha um problema cardíaco. Ele tinha que parar de trabalhar por causa de dores no peito. Ele gostava do seu trabalho e não queria parar. A sua dor interferia também com outras coisas como viagens e lazer. Um tipo de *bypass* aliviaria a sua dor e aumentaria a sua esperança de vida de 65 para 70 anos. Contudo, 15% das pessoas que fazem esta operação morrem da operação em si. O seu médico decidiu avançar com a operação. A operação foi mal sucedida e o homem morreu. Avalie a decisão do médico em avançar com a operação, utilizando a seguinte escala (1 a 7).

**Anexo I (cont.)**

Viés com base no resultado 2

*Versão Inclusiva:* Um homem de 40 anos tinha uma poupança de 500€. Ele precisava de dinheiro para poder pagar as propinas ao seu filho e por isso considerou investir em ações. Ao falar com o seu banco, o seu consultor sugeriu-lhe que investisse numa ação que tinha um risco de 20% de perder tudo o que investiu, mas era o único investimento com um retorno suficiente para conseguir pagar as propinas. O homem fez o investimento. O investimento foi bem-sucedido e o seu filho foi para a universidade. Avalie a decisão do homem de fazer o investimento, utilizando a seguinte escala (1 a 7).

*Versão Exclusiva:* Um homem de 40 anos tinha uma poupança de 500€. Ele precisava de dinheiro para poder pagar as propinas ao seu filho e por isso considerou investir em ações. Ao falar com o seu banco, o seu consultor sugeriu-lhe que investisse numa ação que tinha um risco de 20% de perder tudo o que investiu, mas era o único investimento com um retorno suficiente para conseguir pagar as propinas. O homem fez o investimento. O investimento foi mal sucedido e o seu filho não foi para a universidade. Avalie a decisão do homem de fazer o investimento, utilizando a seguinte escala (1 a 7).

Probabilidade de partida Causais 1

*Versão Inclusiva:* Imagine que decide comprar um carro novo e que quer investir num veículo com longevidade e está indeciso entre duas marcas suecas, Saab e Volvo. Os carros têm o mesmo preço um *design* igualmente atraente. Os relatórios de consumidor que disponibilizam informação fornecida por um grande número de donos de carro sobre o registo de avarias indicam que os Saab têm, em média, menos avarias que os Volvo. Um amigo numa festa ao saber das suas intenções comenta: “Eu tive um Volvo e, primeiro, o sistema de injeção de combustível foi à vida e tive de pagar 2,000€. Depois tive problemas com o chassis e os travões. No final tive de vender a uma sucata.” Que carro decidiria comprar?

- (a) O Saab
- (b) O Volvo

*Versão Exclusiva:* Imagine que decide comprar um carro novo e que quer investir num veículo com longevidade e está indeciso entre duas marcas suecas, Saab e Volvo. Os carros têm o mesmo preço um *design* igualmente atraente. Os relatórios de consumidor que disponibilizam informação fornecida por um grande número de donos de carro sobre o registo de avarias indicam que os Volvo têm, em média, menos avarias que os Saab. No entanto, um amigo numa festa ao saber das suas intenções comenta: “Eu tive um Volvo e, primeiro, o sistema de injeção de combustível foi à vida e tive de pagar 2,000€. Depois tive problemas com o chassis e os travões. No final tive de vender a uma sucata.” Que carro decidiria comprar?

- (a) O Saab
- (b) O Volvo

Probabilidade de partida Causais 2

*Versão Inclusiva:* Os exames de admissão para uma prestigiada escola superior de música envolvem a avaliação contínua do desempenho dos candidatos na execução de um conjunto de peças musicais, exercícios de solfejo, etc. durante um período de um mês, e numa prova pública final em que os candidatos tocam uma peça da sua escolha. O João revelou-se excelente durante a avaliação contínua e na prova pública apresentou-se bem tendo tido uma boa prestação. O Rui foi mediano durante o mês de avaliação contínua e teve um desempenho interessante na prova pública. Qual dos candidatos deverá, na sua opinião ser melhor classificado?

- (a) O João
- (b) O Rui

*Versão Exclusiva:* Os exames de admissão para uma prestigiada escola superior de música envolvem a avaliação contínua do desempenho dos candidatos na execução de um conjunto de peças musicais, exercícios de solfejo, etc. durante um período de um mês, e numa prova pública final em que os candidatos tocam uma peça da sua escolha. O João revelou-se excelente durante a avaliação contínua mas na prova pública apresentou-se nervoso, pouco à vontade tendo tido uma prestação mediana. O Rui foi mediano durante o mês de avaliação contínua mas revelou-se excelente na prova pública. Qual dos candidatos deverá, na sua opinião ser melhor classificado?

- (a) O João
- (b) O Rui

## Anexo I (cont.)

### Probabilidade de partida 1

*Versão Inclusiva:* Num estudo foram testadas 100 pessoas. Entre os participantes há 90 pessoas que têm um Opel em 2ª mão e 10 pessoas que têm um BMW. O José é um participante deste estudo que foi escolhido aleatoriamente. O José tem 38 anos. Ele trabalha numa fábrica metalúrgica. Ele vive num pequeno apartamento nos arredores do Barreiro. A mulher dele deixou-o. O que é mais provável?

- (a) O José tem um Opel
- (b) O José tem um BMW

*Versão Exclusiva:* Num estudo foram testadas 100 pessoas. Entre os participantes há 10 pessoas que têm um Opel em 2ª mão e 90 pessoas que têm um BMW. O José é um participante deste estudo que foi escolhido aleatoriamente. O José tem 38 anos. Ele trabalha numa fábrica metalúrgica. Ele vive num pequeno apartamento nos arredores do Barreiro. A mulher dele deixou-o. O que é mais provável?

- (a) O José tem um Opel
- (b) O José tem um BMW

### Probabilidade de partida 2

*Versão Inclusiva:* Num estudo foram testadas 100 pessoas. Entre os participantes há 5 Suecos e 95 Italianos. O Mário é um participante deste estudo que foi escolhido aleatoriamente. O Mário tem 25 anos. Ele é um jovem charmoso e um verdadeiro mulherengo. O seu prato favorito é o spaghetti. O que é mais provável?

- (a) O Mário é Sueco
- (b) O Mário é Italiano

*Versão Exclusiva:* Num estudo foram testadas 100 pessoas. Entre os participantes há 95 Suecos e 5 Italianos. O Mário é um participante deste estudo que foi escolhido aleatoriamente. O Mário tem 25 anos. Ele é um jovem charmoso e um verdadeiro mulherengo. O seu prato favorito é o spaghetti. O que é mais provável?

- (a) O Mário é Sueco
- (b) O Mário é Italiano

### Falácia do Jogador 1

*Versão Inclusiva:* Imagine um saco com 10 bolas brancas e 10 bolas pretas. Você tem de, sem ver, tirar aleatoriamente uma bola. De cada vez que uma bola é retirada a sua cor é anotada e a bola é posta de lado. Sabendo que até agora foram retiradas 9 bolas brancas. De que cor é mais provável que seja a próxima bola retirada?

- (a) Igual
- (b) Branca
- (c) Preta

*Versão Exclusiva:* Imagine um saco com 10 bolas brancas e 10 bolas pretas. Você tem de, sem ver, tirar aleatoriamente uma bola. De cada vez que uma bola é retirada a sua cor é anotada e a bola é reposta no saco. Sabendo que até agora foram retiradas 9 bolas brancas. De que cor é mais provável que seja a próxima bola retirada?

- (a) Igual
- (b) Branca
- (c) Preta

### Falácia do Jogador 2

*Versão Inclusiva:* As pessoas que jogam nas “slot-machines” dos casinos ganham em média 1 em cada 10 vezes. Com efeito, a Inês começou a jogar e ganhou até agora 1 vez em 10. Quais são as hipóteses que ela tem de ganhar na próxima vez?

- (a) Superior a 1 em 10
- (b) Inferior a 1 em 10
- (c) 1 em 10

*Versão Exclusiva:* As pessoas que jogam nas “slot-machines” dos casinos ganham em média 1 em cada 10 vezes. Contudo, a Inês começou a jogar e ganhou três vezes consecutivas. Quais são as hipóteses que ela tem de ganhar na próxima vez?

- (a) Superior a 1 em 10
- (b) Inferior a 1 em 10
- (c) 1 em 10

## Anexo I (cont.)

---

### Probabilidades Conjuntivas 1

*Versão Inclusiva:* Um inquérito sobre saúde foi conduzido em Portugal numa amostra representativa de homens adultos de todas as idades e profissões. Qual dos seguintes números estima que seja maior:

- (a) A percentagem de homens inquiridos com mais de 55 que tiveram um ou mais ataques de coração
- (b) A percentagem de homens inquiridos com mais de 55 que tiveram um ou mais ataques de coração que têm sangue do tipo A

*Versão Exclusiva:* Um inquérito sobre saúde foi conduzido em Portugal numa amostra representativa de homens adultos de todas as idades e profissões. Qual dos seguintes números estima que seja maior:

- (a) A percentagem de homens inquiridos com mais de 55 que tiveram um ou mais ataques de coração
- (b) A percentagem de homens inquiridos com mais de 55 que tiveram um ou mais ataques de coração que têm sangue do tipo A

### Probabilidades Conjuntivas 2

*Versão Inclusiva:* Linda é uma mulher de 31 anos, solteira, extrovertida e muito esperta. Ela tirou um curso de filosofia. Enquanto estudante, ela preocupava-se profundamente com problemas de discriminação e justiça social e também participou em manifestações anti-nucleares. O que é mais provável?

- (a) A Linda é feminista
- (b) A Linda é feminista e empregada bancária

*Versão Exclusiva:* Linda é uma mulher de 31 anos, solteira, extrovertida e muito esperta. Ela tirou um curso de filosofia. Enquanto estudante, ela preocupava-se profundamente com problemas de discriminação e justiça social e também participou em manifestações anti-nucleares. O que é mais provável?

- (a) A Linda é empregada bancária
  - (b) A Linda é feminista e empregada bancária
-