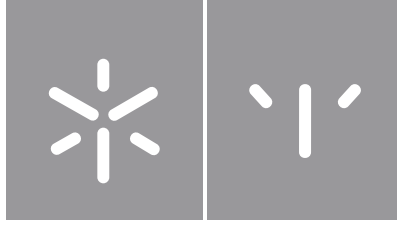




Universidade do Minho
Escola de Psicologia

Bárbara Maria da Silva Moura e Correia

**Funcionamento Executivo em indivíduos
com Perturbação do Uso do Álcool: Uma
Avaliação Neuropsicológica da bateria
CANTAB**



Universidade do Minho

Escola de Psicologia

Bárbara Maria da Silva Moura e Correia

**Funcionamento Executivo em indivíduos
com Perturbação do Uso do Álcool: Uma
avaliação neuropsicológica da bateria
CANTAB**

Dissertação de Mestrado
Mestrado Integrado em Psicologia

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Eduardo Lopez-Cañeda
e da
Doutora Margarida Vasconcelos

Junho de 2023

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do Repositório da Universidade do Minho.



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações
CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Barbara Cozeria

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus orientadores, Professor Doutor Eduardo Lopez-Caneda e à Doutora Margarida Vasconcelos pelo enorme apoio que me deram ao longo deste ano e meio de orientação. Muito obrigada por me terem aceitado no vosso grupo de investigação, partilharem o vosso conhecimento comigo e estarem sempre disponíveis para me auxiliar, esclarecer e apoiar. Obrigada por acreditarem em mim, mesmo quando eu própria não conseguia!

Gostaria de expressar a minha gratidão a todos os Professores e colegas do Grupo de Investigação no qual estou incluída, o Laboratório de Neurociência Psicológica, obrigada pela oportunidade de enriquecimento pessoal e profissional que me foi proporcionada.

Muito obrigada à minha família, ao meu marido, Tiago, e aos meus filhos, Beatriz, Francisco e Maria, pelo tempo que me deram, obrigada pelas alegrias pelos sorrisos e mimos que me deram, ajudando a tornar o caminho mais fácil. Desculpem-me o tempo que não vos pude dar ao longo destes anos. Espero que um dia compreendam a razão pela qual lutei tanto por este sonho!

Obrigada à minha Mãe, que sempre me inspirou a concretizar este objetivo, e obrigada ao meu Pai a quem dedico, com muito amor, este trabalho. Ao meu irmão, obrigada pelas músicas que me enviou ao longo destes anos e que tanta companhia me fizeram nas longas viagens que fiz a caminho da universidade. À Júlia que tanto me ajudou nos momentos mais aflitivos e à Anabela pela ajuda que me tem dado ao longo destes anos.

Obrigada aos meus colegas de curso de Portugal e de Espanha, que sem o seu apoio e paciência, seria tão mais difícil o meu caminho! São eles a Xana, a Ritinha, a Mary, o Hugo, a Bia, a Laura, a Raquel, a Eva, a Sol, a Angie, a Lyssi! Sou-lhes agradecida para a eternidade!

Obrigada aos tantos Professores que tive o prazer de conhecer pelo caminho, os quais me transmitiram tanto do conhecimento que adquiri, tanto científico como humano!

O meu Muito Obrigada a todos e a todas!

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeito o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 5 de junho de 2023

Barbara Coração

Funcionamento executivo em indivíduos com Perturbação do Uso do Álcool: Uma avaliação neuropsicológica através da bateria CANTAB

Resumo

A Perturbação do Uso de Álcool (PUA) consiste num padrão problemático de consumo com implicações clinicamente significativas. A PUA pode acarretar alterações na atividade do Córtex Pré-Frontal e, por conseguinte, das funções executivas (e.g., memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, controlo inibitório), bem como anomalias no processamento emocional. Nesta investigação procuramos conduzir o primeiro estudo em Portugal de comparação de indivíduos com PUA abstinentes e indivíduos saudáveis ao nível do funcionamento executivo e do reconhecimento emocional de faces. Quarenta indivíduos abstinentes com diagnóstico de PUA (GPUA) e 25 indivíduos saudáveis (GC) foram avaliados em seis tarefas da *Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery: Stop Signal, Intra-Extra Dimensional Set Shift, Cambridge Gambling, Delayed Matching to Sample, Spatial Working Memory e Emotional Recognition*. Os resultados mostram que o GPUA apresenta uma menor capacidade de memória de trabalho ($p = 0.008$) e visuoespacial ($p = 0.011$) uma menor flexibilidade cognitiva ($p = 0.024$) e dificuldades no reconhecimento facial das emoções de tristeza ($p = 0.018$) e raiva ($p = 0.037$). Estes resultados são coerentes com estudos anteriores, sublinhando o impacto do álcool no cérebro e os domínios cognitivos específicos afetados que podem ser alvo de reabilitação cognitiva durante o tratamento.

Palavras-chave: Perturbação do Uso do Álcool; Funções Executivas; Reconhecimento Emocional de Faces; CANTAB; Funcionamento Neuropsicológico.

Executive functioning in individuals with alcohol use disorder: A neuropsychological assessment using the CANTAB Battery

Abstract

Alcohol Use Disorder (AUD) consists on a problematic pattern of alcohol consumption with clinically significant implications. AUD can impact on the Prefrontal Cortex and, consequently, executive functions (e.g., working memory, cognitive flexibility, inhibitory control), as well as anomalies in emotional processing. This work aimed to be the first study in Portugal evaluating subjects diagnosed with AUD (AUDG) and healthy subjects (CG) on executive functioning and facial emotional recognition. For that purpose, 40 abstinent subjects diagnosed with AUD (GAUD) and 25 healthy subjects (GC) performed six tasks of the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery: Stop Signal Task, Intra-Extra Dimensional Set Shift, Cambridge Gambling Task, Delayed Matching to Sample, Spatial Working Memory and Emotional Recognition Task. The results revealed the AUDG to show lower working ($p = 0.011$) and visuospatial memory ($p = 0.008$) capacity, lower cognitive flexibility ($p = 0.024$), and difficulties in the recognition of facial expressions of sadness ($p = 0.018$) and anger ($p = 0.037$). These results are consistent with previous studies and highlight, on the one hand, the impact of alcohol on the brain and, on the other hand, the specific cognitive domains that can be targeted by cognitive rehabilitation during treatment for AUD.

Keywords: Alcohol Use Disorder; Executive Functions; Emotional Face Recognition; CANTAB; neuropsychological functioning.

Índice

Resumo.....	v
Abstract.....	vi
1. Introdução.....	9
2. Metodologia.....	11
2.1. Participantes.....	11
2.2. Procedimento.....	12
2.2.1. <i>Instrumentos de avaliação</i>	12
2.2.2. <i>Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB)</i>	14
2.3. Análise estatística dos dados.....	16
3. Resultados.....	19
3.1. Dados Sociodemográficos.....	19
3.2. Tarefas Cognitivas CANTAB.....	20
3.2.1. <i>Spatial Working Memory (SWM)</i>	20
3.2.2. <i>Delayed Matched to Sample (DMS)</i>	21
3.2.3. <i>Spatial Signal Task (SST)</i>	21
3.2.4. <i>Intra-Extra Dimensional Set Shift (IED)</i>	22
3.2.5. <i>Cambridge Gambling Task (CGT)</i>	22
3.2.6. <i>Emotional Recognition Task (ERT)</i>	23
4. Discussão.....	26
4.1. Memória Visuo-Espacial e Memória de Trabalho.....	26
4.2. Flexibilidade Cognitiva.....	27
4.3. Controlo Inibitório.....	28
4.4. Tomada de Decisão.....	28
4.5. Reconhecimento Emocional de Faces.....	29
4.6. Limitações do estudo.....	30
5. Conclusão.....	31
6. Referências.....	33
Anexo A.....	41
Anexo B.....	42

Índice de Tabelas

Tabela 1: Descrição do significado das variáveis analisadas e do objetivo das tarefas da CANTAB.....	17
Tabela 2: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos aos dados sociodemográficos e questionários.....	19
Tabela 3: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa SWM.....	20
Tabela 4: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa D.....	21
Tabela 5: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa SST.....	21
Tabela 6: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa IED.....	22
Tabela 7: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa CGT.....	22
Tabela 8: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de alegria.....	23
Tabela 9: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de tristeza.....	23
Tabela 10: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de medo.....	24
Tabela 11: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de raiva.....	24
Tabela 12: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de surpresa.....	25
Tabela 13: Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de nojo.....	25

1. Introdução

O consumo de álcool parece ser tão antigo como a própria humanidade (SICAD, 2020) e, atualmente, o álcool é considerado a substância com efeitos de relaxamento e euforia com maior popularidade na sociedade ocidental (Óscar-Berman et al., 2007; Montgomery et al., 2012).

A nível global, o consumo de álcool é responsável pela morte de 3.8% da população mundial, bem como a perda de 4.6% do total de anos de plena saúde (Rehm et al., 2009; Organização Mundial de Saúde, 2004). Os efeitos negativos do consumo excessivo desta substância são evidentes em vários contextos: familiar, clínico e social, com elevadas implicações económicas, sendo que os custos associados ao álcool ascendem a mais de 1% do PIB em países com salários médios e elevados (Rehm et al., 2009).

O seu abuso e dependência estão classificados como Perturbação do Uso de Álcool (PUA), um transtorno psiquiátrico caracterizado por um padrão problemático de uso de álcool que implica mal-estar ou défices clinicamente significativos, presentes por um período de 12 meses (DSM-5, 2014). Dentro da sintomatologia associada à PUA, destacam-se a perda de controlo e incapacidade para deixar de beber, apesar de todos os prejuízos envolvidos (*American Psychiatric Association*, 2014). Em 2016, a prevalência de PUA a nível mundial era de 2.6% e em Portugal de 6.8%, acima da média europeia de 3.7% (Organização Mundial de Saúde, 2018).

A existência de comorbidade entre a PUA e outros problemas de saúde ao nível fisiológico, neurológico e psiquiátrico (e.g., cancro, doenças hepáticas, doenças cardiovasculares, depressão) é um fator potenciador de consequências negativas, quer ao nível do comportamento do indivíduo quer ao nível do organismo (Petrakis et al., 2002; Sullivan et al., 2005; Rehm et al., 2009, 2017).

Do ponto de vista cerebral, estruturas como os lóbulos frontais, cerebelo e sistema límbico (i.e., hipocampo), parecem ser especialmente sensíveis aos efeitos neurotóxicos do álcool, com possível comprometimento a longo prazo da neurogénese e dos processos cognitivos que dela dependem, como a memória (Broadwater et al., 2014; Crews et al., 2009).

Estudos de neuroimagem em humanos sugerem danos significativos na estrutura e funcionamento do córtex pré-frontal (CPF), tais como menor volume de substância cinzenta – i.e., redução dendrítica ou morte neural (Harper, C., 2009) - e/ou hipoatividade desta região durante a realização de tarefas cognitivas (Goldstein et al., 2011). Anomalias particularmente do CPF têm sido relacionadas com um comprometimento significativo das funções executivas, i.e., das capacidades cognitivas envolvidas na auto-regulação do comportamento que permitem a planificação, supervisão,

FUNCCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

tomada de decisão e implementação de ações orientadas para um objetivo (Day, 2015; Stavro et al., 2013). Este menor rendimento cognitivo reflete-se na memória (e.g., menor recordação de uma lista de palavras; Bechara et al., 2001), na flexibilidade cognitiva (e.g., dificuldades em contextos de mudanças e perseveração; Glenn et al., 1993; Braun et al., 1993), na resolução de problemas (Glenn et al., 1993; Braun et al., 1993), no controlo inibitório (Noel et al., 2001), comprometimento leve a grave no raciocínio abstrato (Bates et al., 2013), na capacidade de planeamento (Cynn, 1992), na manutenção da atenção e inibição de respostas (Noel et al., 2001) e nas habilidades visuo-espaciais (Errico et al., 1991). Alguns estudos indicam também que o consumo de álcool pode estar associado a comprometimento ao nível do reconhecimento emocional de faces – i.e., a capacidade de conseguir reconhecer as emoções das outras pessoas que são expressas ao nível facial (Elfenbein et al., 2002), com especial impacto nas emoções de raiva e de nojo (Bora et al., 2017; Merten, 2005).

Uma das ferramentas mais sensíveis usada na avaliação do funcionamento cognitivo é a *Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery* (CANTAB; *Cambridge Cognition, 2022*), que permite a avaliação cognitiva computadorizada, por intermédio de testes que se assemelham a jogos, e que são administrados comodamente por intermédio de um *tablet*. Diversos estudos têm-se apoiado nesta bateria pela sua aplicabilidade em diversos domínios do funcionamento executivo, e cognição social (Freeman et al., 2018; Kopera et al., 2012; Lawrence et al., 2009; Townshend & Duka, 2003). Existe evidência científica que destaca a CANTAB como um instrumento que fornece dados clinicamente aceitáveis e confiáveis (Lowe et al., 1996; Robbins et al., 1994), de elevada sensibilidade relativamente à neurotoxicologia (que neste âmbito se refere à ingestão crónica de álcool), e que permite o estabelecimento de uma correspondência fiável entre componentes específicas da função executiva e os resultados comportamentais (Castellano et al., 2015; Fray and Robbins., 1996; Luciana et al., 2002; Marques-Costa et al., 2016).

Até onde sabemos, não foi realizado em Portugal nenhum estudo comparativo de indivíduos alcoólicos abstinentes com indivíduos saudáveis, que avalie a relação entre o consumo crónico de álcool e o funcionamento executivo (FE) e a capacidade de reconhecimento de emoções em faces. De modo a suprimir esta lacuna da literatura, investigamos as repercussões neurocognitivas do consumo crónico de álcool, através da comparação de um grupo de indivíduos com PUA abstinentes com um grupo de indivíduos saudáveis (i.e., com consumo de álcool considerado não-excessivo nem crónico; grupo controlo) num conjunto de testes da bateria CANTAB. Procuramos investigar se um padrão crónico de consumo de álcool está associado a alterações em processos cognitivos subjacentes ao funcionamento executivo e ao reconhecimento de emoções.

Para o efeito, foram avaliados diferentes aspetos do funcionamento cognitivo, nomeadamente: a memória visuo-espacial e de trabalho, a tomada de decisão, a flexibilidade cognitiva, a capacidade de reconhecimento emocional de faces e o controlo inibitório. De acordo com a revisão bibliográfica, hipotetizamos que os indivíduos com PUA apresentarão défices mais acentuados ao nível da memória visuo-espacial e de trabalho (Kopera et al., 2012), com maior dificuldade para memorizar pistas visuais (Bechara, 2001), maior rigidez cognitiva evidenciada na dificuldade de reversão de regras, maior dificuldade na tomada de decisão e maior impulsividade, cometendo mais erros em relação ao grupo de controlo (Lawrence et al., 2009; Choi Sam et al., 2014). Espera-se também que o grupo de indivíduos com PUA evidencie dificuldades no reconhecimento emocional de faces, traduzido em erros na identificação das emoções, assim como num viés para emoções negativas, como raiva, nojo e tristeza (Townshend & Duka, 2003; Clark et al., 2007; Freeman et al., 2018).

2. Metodologia

2.1. Participantes

A amostra deste estudo incluiu dois grupos de participantes: um grupo de indivíduos com PUA (GPUA) e um grupo de controlo (GC) - formado por indivíduos que não apresentam um padrão de consumo de álcool excessivo ou crónico, definido com base na pontuação obtida no questionário *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT; ver secção 2.2.1.1).

Os critérios de inclusão de participantes no grupo de PUA foram os seguintes: ter entre 18 e 65 anos, ter diagnóstico de PUA (DSM-5, 2014), estar em processo de desintoxicação e em abstinência há pelo menos quatro semanas. Foram excluídos sujeitos que: consumissem substâncias ilícitas (com exceção de tabaco e de medicação de controlo de sintomas associados à PUA); com perturbações psiquiátricas graves (i.e., transtornos psicóticos, ideação suicida); com comorbidades com o diagnóstico de PUA; com déficits sensoriais não corrigidos; com história de lesão cerebral ou traumatismo crânio-encefálico, ou distúrbio neurológico e condições médicas que impedissem a participação (i.e., doenças infecciosas agudas).

Para o GC, os critérios de inclusão foram: ter idade entre 18 e 65 anos, pontuação abaixo de oito valores no AUDIT, e ausência de sintomas psicopatológicos, avaliados pela *Brief Symptom Check List* (BSCL; BSCL < 63; Derogatis, 1993). Ficaram excluídos sujeitos com historial de psicopatologia, história familiar de alcoolismo ou de abuso de substâncias, consumo de medicamentos psicoativos na

FUNIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

semana anterior à realização dos testes, pontuação no AUDIT > 8, e uso de drogas ilícitas (exceto cannabis).

O GC foi constituído através de contactos disseminados por via do email institucional da Universidade do Minho (UM), enquanto o GPUA foi recrutado em Comunidades Terapêuticas, de desintoxicação com internamento (i.e., 'Projeto Homem'; Clínica Dr. Nuno Santiago). Os indivíduos que se mostraram interessados em participar no estudo após o primeiro contacto, foram triados através da realização da entrevista clínica (ver Anexo B). No momento da entrevista foram fornecidas informações sobre o estudo e respetivos objetivos, tendo os sujeitos que decidiram participar no estudo assinado o consentimento informado, ficando explícitas as condições de anonimato, confidencialidade, e todas as inerentes ao cumprimento do Código de Princípios Éticos para a Investigação Médica Envolvendo Seres Humanos descrito na Declaração de Helsínquia (Brasil, 2013). Este estudo foi aprovado pela Subcomissão de Ética das Ciências Sociais e Humanas da Universidade do Minho (CEICSH 060/2019), bem como pela Comissão de Ética do Hospital de Braga (refª. 04_2021) onde decorreu a recolha de dados.

2.2. Procedimento

Após a realização da entrevista, os participantes preencheram um conjunto de questionários (ver Anexo B) descritos na secção seguinte, e depois realizaram seis testes da CANTAB.

2.2.1. Instrumentos de avaliação

2.2.1.1. AUDIT

O AUDIT é um instrumento de avaliação para o diagnóstico de problemas relacionados com o álcool, cuja pontuação se organiza em quatro níveis de risco: baixo risco (zero-sete pontos), baixo/moderado risco (oito-quinze pontos), risco moderados (16-19 pontos) e risco alto (de dependência; 20-40 pontos). Sujeitos com um padrão de consumo do tipo *binge drinking* (i.e., um padrão de consumo caracterizado pela ingestão de cinco ou mais unidades standard de bebida para os homens, e quatro para as mulheres, num período de duas horas, de maneira ocasional, intercalado com períodos longos de abstinência - Cadaveira, 2009) não puderam ser incluídos no GC (Cunha, 2022; Babor et al., 2001).

2.2.1.2. Alcohol Craving Questionnaire-Short Form-Revised (ASQ-SF-R)

O ASQ-SF-R é uma escala que avalia o *craving* ou desejo de consumir álcool. Tendo em consideração que o *craving* é um preditor de recaída, esta escala permite a avaliação do *craving* em

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

populações tanto clínicas como não clínicas, a partir da medição de 12 itens agrupados em quatro dimensões: emotividade (ligada ao retraimento e afeto negativo), expectativa (relacionada com os benefícios de beber), compulsividade (relativamente à perda de controlo na bebida) e *purposefulness* (associado ao propósito/ intenção de consumo) (Singleton et al., 2000).

2.2.1.3. Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11)

A BIS-11 possui 30 itens que avaliam três vertentes da impulsividade: atencional (i.e., dificuldade de concentração); motora (i.e., tendência para atuar sem pensar); e impulsividade sem planeamento (i.e., incapacidade para planear o futuro). Pontua numa escala de quatro pontos: nunca ou raramente=1; ocasionalmente=2; frequentemente=3; quase sempre/sempre=4. A sua cotação varia entre os 30 e os 120 pontos (Patton et al., 1995 ; Cruz et al., 2012).

2.2.1.4. Brief Symptom Inventory (BSI)

O BSI é um questionário de autorrelato que avalia problemas psicológicos, através de 53 itens pontuados numa escala *likert* de cinco níveis (i.e., zero = '*Nunca*' a quatro = '*Muitíssimas Vezes*'; Derogatis, 1975). Inclui nove dimensões de sintomas: Somatização, Obsessivo-Compulsivo, Sensibilidade Interpessoal, Depressão, Ansiedade, Hostilidade, Ansiedade Fóbica, Ideação Paranóide e Psicoticismo. Os resultados obtidos organizam-se em três dimensões: Índice Geral de Sintomas, Total de Sintomas Positivos e Índice de Mal-Estar (Canavarro, 1999).

2.2.1.5. Beck Depression Inventory-2 (BDI-2)

O BDI-2 avalia o nível de depressão em populações normais e clínicas (adolescentes a partir dos 13 anos e adultos), sendo constituído por 21 itens de autorrelato (i.e., de zero a três valores), cuja soma varia entre zero e 63 (Beck et al., 1996; Martins et al., 2000).

2.2.1.6. Beck Anxiety Inventory (BAI)

A BAI é um questionário de 21 itens para avaliação da ansiedade que possui um alto poder discriminativo para quadros ansiogénicos e não-ansiogénicos. Os itens são pontuados entre zero e três valores, com zero a significar '*Absolutamente não*' e três '*Gravemente*', e a sua soma varia entre zero e 63 (Beck et al., 1983; Pinto-Gouveia et al., 1995).

2.2.2. Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB):

A CANTAB é um software desenhado para avaliar funções cognitivas, desenvolvido na Universidade de Cambridge (CANTAB, 2022) que inclui uma bateria de testes não-verbais, administrados por via de um tablet com sistema *touch* incluído, que devolve feedback imediato ao participante, escrita e verbalmente (Lowe et al., 1998). No âmbito desta Dissertação, foram avaliados cinco domínios cognitivos com recurso à CANTAB: a) reconhecimento emocional de faces, b) memória, c) flexibilidade cognitiva, d) tomada de decisão e e) controlo inibitório. Os dados foram recolhidos a partir de uma seleção específica de seis testes: *Delayed Matching to Sample* (DMS), para estudar a capacidade de memória visuo-espacial; *Spacial Working Memory* (SWM), para avaliar a memória de trabalho; *Emotional Recognition Task* (ERT), para examinar o reconhecimento de emoções faciais; *Intra-Extra Dimensional Set Shift* (IED), para analisar a flexibilidade cognitiva; *Stop Signal Task* (SST), para testar a capacidade de inibição de resposta motora, e *Cambridge Gambling Task* (CGT), para estudar a tomada de decisão e *risk taking*.

2.2.2.1. Emotional Recognition Task (ERT)

A ERT avalia a identificação de seis emoções básicas em expressões faciais, ao longo de um continuum de magnitude de expressão. Durante a ERT, são apresentadas faces transformadas por computador e que vão sendo exibidas no ecrã uma a uma (200 ms e). Após a exibição, o participante seleciona que emoção esteve retratada: tristeza, alegria, medo, raiva, nojo ou surpresa. Os resultados desta tarefa são relativos a taxas de acertos, tempos de reação e atribuição incorreta de uma emoção.

2.2.2.2. Delayed Matching to Sample (DMS)

A tarefa DMS avalia a capacidade de correspondência visual simultânea e a memória visual a curto-prazo. O participante vê um padrão visual complexo (que deve memorizar), que desaparece após a apresentação e é seguido por quatro padrões similares. O participante deverá ser capaz de selecionar o padrão correto, correspondente àquele que foi mostrado no início do ensaio. É medido o tempo de reação e o número de padrões corretamente selecionados.

¹ Devido à impossibilidade de tradução correta das designações dos testes da bateria CANTAB, optou-se por manter as designações em inglês.

2.2.2.3. Intra-Extra Dimensional Set Shift (IED)

A IED visa avaliar a flexibilidade cognitiva, testando a aquisição e reversão de regras. Exige discriminação visual e flexibilidade atencional. São usadas formas cor-de-rosa e linhas brancas que formam padrões, às quais o participante tem de responder selecionando um padrão, arbitrariamente. O *feedback* à resposta deverá depois ser usado como forma de elaboração de uma regra para o participante. Após seis respostas corretas, os estímulos e/ou regras mudam. Inicialmente, a tarefa envolve estímulos simples, compostos apenas por uma das dimensões (e.g., duas linhas brancas que diferem na forma); adiante, são usados estímulos compostos (e.g., linhas brancas sobrepostas nas formas coloridas). As mudanças na regra são inicialmente intra-dimensionais e adiante extradimensionais. Da tarefa podem ser extraídos os erros e números de tentativas.

2.2.2.4. Stop Signal Task (SST)

A SST mede a capacidade de inibição de respostas. Ao participante é apresentada uma seta no centro do ecrã que pode apontar ou para a esquerda, ou para a direita. Cabe ao participante selecionar, em resposta à seta, uma das duas opções disponíveis (i.e., botão esquerdo ou botão direito) que dependerão da direção apontada pela seta. Um som será emitido ocasionalmente, sendo que, sempre que tal acontecer, o participante deverá inibir a sua resposta. São avaliados erros de direção, inibições bem-sucedidas, tempos de reação e tempo de reação de inibição de resposta.

2.2.2.5. Cambridge Gambling Task (CGT)

A CGT avalia a tomada de decisão e comportamento de risco fora de um contexto aprendido. Consiste na apresentação de uma fila de 10 quadrados na parte superior do ecrã, de cor vermelha e azul. A proporção de quadrados vermelhos e azuis vai variando a cada ensaio, mas por detrás de um dos dez quadrados, sempre existirá um *token* amarelo. O sujeito deverá apostar na cor dos quadrados que lhe parece mais provável estar a esconder o *token*. O participante começará com 100 pontos, e terá que apostar, a cada decisão (i.e., quadrados vermelhos ou azuis) os pontos que entender. Para tal, aparecerá no centro do ecrã um botão com o valor da aposta naquele jogo, que vai mudando de forma ascendente (i.e., crescente) ou descendente. No final, esses pontos serão somados ou subtraídos ao seu saldo de pontos, dependendo se a decisão que tomou coincide com a cor do quadrado onde estava o *token*. Os resultados obtidos fornecerão medidas indiretas de tomada de decisão de risco (i.e., *risk taking*), qualidade na tomada de decisão, tempo de decisão, aversão à espera e impulsividade.

2.2.2.6. Spatial Working Memory (SWM)

Esta tarefa foi usada para avaliação da memória de trabalho. No ecrã, a cada ensaio, são exibidos vários quadrados coloridos e o sujeito deve encontrar o quadrado que esconde um *token* amarelo. Para tal, o participante tem de iniciar um processo de tentativa-erro e ir selecionando quadrados, até descobrir todos os *token*. O participante será tão mais eficiente quantas menos vezes voltar a selecionar um quadrado em que um *token* já foi previamente descoberto. De acordo com o grau de dificuldade, o número de quadrados poderá ser gradualmente aumentado. A cor e posição dos quadrados são alteradas a cada ensaio. Os resultados fornecerão dados sobre o nível dos erros cometidos e da estratégia utilizada.

2.3. Análise estatística dos dados

A análise estatística dos dados foi realizada com recurso ao software IBM SPSS *Statistics* v.28 (IBM Corporation, 2021) para efetuar análises de comparação de amostras independentes, não paramétricas (Testes de *Mann-Whitney*). Para o cálculo e comparação das médias dos grupos procedeu-se à realização de Testes-T para amostras independentes.

As variáveis que foram analisadas neste estudo para avaliar a memória de trabalho, memória visuo-espacial, controlo inibitório, flexibilidade cognitiva e reconhecimento emocional de faces encontram-se descritas na **Tabela 1**.

Tabela 1.

Descrição do significado das variáveis analisadas no contexto das tarefas da CANTAB.

Sigla das variáveis	Descrição
<i>Spatial Working Memory</i>	
<i>SWMS</i> <i>Strategy</i>	Nº de vezes que o sujeito inicia uma nova pesquisa. Fornece informação sobre estratégia
<i>SWMBE468</i> <i>Between Errors</i>	Nº de vezes que o sujeito revisita incorretamente um quadrado no qual um <i>token</i> foi encontrado anteriormente. Calculado em todos os ensaios avaliadas (com quatro, seis e oito <i>tokens</i>)
<i>SWMBE4 /SWMBE6 /SWMBE8</i> <i>Between Errors 4/6/8 Boxes</i>	Nº de vezes que o sujeito revisita um quadrado no qual um <i>token</i> foi encontrado anteriormente. Calculado para cada tipo de ensaio (i.e., 4, 6 ou 8 <i>tokens</i>)
<i>Delayed Matching to Sample</i>	
<i>DMSPCAD</i> <i>Percent Correct All Delays</i>	% de acerto em ensaios em que o sujeito escolheu o padrão correto à primeira tentativa. Calculado para todos os ensaios
<i>DMSPCS, DMSPCO, DMSPC4, DMSPC12</i> <i>Percent Correct Simultaneous/0/4/12</i>	% de acerto calculada em todos os ensaios sem <i>delay</i> , com intervalo de 0/4/12 segundos entre estímulo e hipóteses de resposta
<i>DMSPEGE</i>	Probabilidade de ocorrência de um erro quando a resposta anterior esteve incorreta calculada para todos os ensaios
<i>Stop Signal Task</i>	
<i>SSTSSRT</i> <i>Reaction Time</i>	Tempo de reação para ensaios em que o participante inibiu a resposta com sucesso
<i>Intra-Extra Dimensional Set Shift</i>	

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

IEDEEDS <i>EDS Errors</i>	Nº de vezes que o sujeito falhou em selecionar o estímulo compatível com a regra na fase em que ocorre o deslocamento extradimensional. Medida da capacidade do sujeito de mudar o foco da atenção
IEDYERTA <i>Total Errors Adjusted</i>	Nº de vezes que o sujeito escolheu um estímulo errado (i.e., incompatível com a regra atual, ajustada para cada estágio da tarefa que não foi atingido)
<i>Cambridge Gambling Task</i>	
CGTDMQMT <i>Decision Making Quality Total Merged</i>	A proporção (0 – 1) de ensaios em que o sujeito escolheu a cor dos quadrados maioritária, calculada para todos os ensaios (ascendentes e descendentes) em que o número de quadrados de cada cor diferia
CGTRAJTM <i>Risk Adjustment Merged</i>	Medida de ajuste de risco calculada a partir da proporção média de pontos que o sujeito optou por apostar, levando em consideração o nº maioritário de quadrados coloridos
CGTDAVT <i>Delay Aversion Total</i>	Medida que permite a dissociação entre <i>risk taking</i> e impulsividade, determinando se o sujeito fez uma aposta à primeira oportunidade. Calculado com base na subtração do <i>risk taking</i> em todos os ensaios ascendentes ao <i>risk taking</i> nos ensaios descendentes
<i>Emotional Recognition Task</i>	
ERTCRT H/S/F/A/D/SU <i>Median Correct Reaction Time</i>	Tempo de reação da escolha correta da emoção após ser apresentada uma face, calculado em todos os ensaios avaliados
ERTUHR H/S/F/A/D/SU <i>Unbiased Hit Rate</i>	Taxa de acerto não-enviesada, i.e., que garante que a precisão do reconhecimento da emoção não é influenciada por adivinhação de resposta ou efeitos de viés de resposta
ERTTHH/S/F/A/D/SU <i>Total Hits</i>	Nº de vezes que o sujeito selecionou corretamente a emoção em todas os ensaios avaliados
ERTTFAH S/F/A/D/SU <i>Total False Alarms</i>	Nº de vezes que o sujeito selecionou incorretamente uma emoção (i.e., falsos alarmes)
<i>Note: H= Happiness; F= Fear; S= Sadness; A = Anger; D = Disgust; SU = Surprise; DMS = Delayed Matching to Sample; SWM = Spatial Working Memory; ERT = Emotional Recognition Task; IED = Intra-Extra Dimensional Set Shift; SST = Stop Signal Task; CGT = Cambridge Gambling Task.</i>	

3. Resultados

3.1. Dados sociodemográficos

A Tabela 2 sumariza as características gerais dos dois grupos de participantes e os resultados obtidos após a comparação da performance dos grupos nos questionários.

Tabela 2.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos aos dados sociodemográficos e questionários

	Grupos						U	<i>p</i>
	Controlo			PUA				
	Mediana	<i>Média</i>	DP	<i>Média</i>	DP			
Sexo	F:10; M:15			F:8; M:32			400.000	0.082
Idade	50.000	50.480	10.485	48.100	9.251	398.000	0.169	
AUDIT	5.000	2.764	1.602	21.033	13.907	78.000	<0.001	
BIS 11 total	58.000	52.938	8.346	62.724	9.906	98.500	0.002	
Atencional	15.000	13.588	3.043	16.586	3.995	133.500	0.010	
Motor	20.000	18.563	3.614	20.379	4.578	177.500	0.193	
<i>Nonplanning</i>	23.000	20.706	5.427	25.758	4.649	119.000	0.004	
ACQ total	1.500	1.677	0.725	2.083	1.072	194.500	0.230	
<i>Purposefulness</i>	2.667	2.627	1.790	2.459	1.398	242.500	0.925	
<i>Compulsivity</i>	1.000	1.113	0.487	1.597	1.025	180.500	0.059	
<i>Expectancy</i>	1.000	1.549	1.013	2.000	1.312	185.500	0.129	
<i>Emotionality</i>	1.000	1.392	0.818	2.276	1.762	181.500	0.087	
BSI Global Index	0.110	0.116	0.0892	0.200	0.220	30.000	0.763	
BDI	7.000	5.529	5.001	11.250	10.401	148.000	0.035	
BAI	21.000	20.059	11.233	16.276	13.809	174.500	0.100	

Nota: AUDIT- Alcohol Use Disorders Identification Test; ASQ-SF-R- Alcohol Craving Questionnaire- Short Form-Revised; BIS-11-Barratt Impulsiveness Scale; BSI-Brief Symptom Inventory Global Index, BDI-2-Beck Depression Inventory-2; BAI- Beck Anxiety Inventory; F= Feminino; M = Masculino.

Não foram encontradas diferenças significativas entre grupos para as variáveis Idade, $p = 0.169$, e Sexo, $p = 0.082$. Os grupos diferiram significativamente na pontuação no AUDIT, $p < 0.001$, e no que respeita à escala BIS Total, $p = 0.002$, na componente atencional, $p = 0.01$, e *nonplanning*, $p = 0.04$, com o GPUA

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

a pontuar mais alto. Também se verificaram diferenças significativas no BDI, $p = 0.035$, com o GPUa a pontuar mais alto ($M_{\text{GPUa}} = 11.250 > M_{\text{GC}} = 5.529$). Não encontramos diferenças significativas entre grupos no que respeita ao ACQ total (referente ao compósito da escala, $p = 0.230$), ou às suas sub-categorias (i.e., *purposefulness*, $p = 0.925$; compulsividade, $p = 0.059$; expectativa, $p = 0.129$, e emocionalidade, $p = 0.087$).

3.2. Tarefas Cognitivas CANTAB

3.2.1. *Spatial Working Memory (SWM)*

Tabela 3.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa SWM

			GC		GPUa		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
SWMS	411.000	0.222	8.360	2.675	9.350	1.625	9.000
SWMBE468	362.500	0.063	16.320	10.459	21.200	7.428	21.000
SWMBE4	398.500	0.156	1.200	1.384	1.735	1.501	1.000
SWMBE6	313.500	0.011	4.040	3.409	6.275	3.121	5.000
SWMBE8	430.000	0.343	11.080	7.702	13.200	4.664	14.000

Não se verificaram diferenças significativas entre os grupos ao nível do uso da estratégia na execução desta tarefa, $p = 0.222$, (ver Tabela 3) nem no que se refere ao número de vezes que os sujeitos revisitaram incorretamente um quadrado, calculado para todos os ensaios, $p = 0.063$, ou para ensaios com 4 ou 8 quadrados, $p = 0.156$ e $p = 0.343$, respetivamente. Contrariamente, o GPUa revelou um nº significativamente superior de erros nos ensaios com 6 quadrados, $p = 0.011$ ($M_{\text{GPUa}} = 6.275 > M_{\text{GC}} = 4.040$).

3.2.2. *Delayed Matched to Sample (DMS)*

Tabela 4.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa DMS

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
DMSPCAD	338.500	0.038	81.360	14.857	72.846	15.800	80.000
DMSPCS	381.500	0.058	91.200	11.661	95.897	9.380	*
DMSPC0	305.000	0.008	89.600	14.282	76.923	19.755	80.000
DMSPC4	370.000	0.092	78.400	18.184	68.205	22.811	80.000
DMSPC12	461.000	0.704	76.000	22.360	73.333	23.988	80.000
DMSPEGE	405.000	0.939	0.176	0.215	0.165	0.204	0.000

*incapaz de calcular

Na tarefa DMS (ver Tabela 4) o GC acertou mais vezes na identificação do padrão correto quando o intervalo entre o padrão e hipóteses de resposta era de zero segundos, $p = 0.008$ ($M_{GC} = 89.600 > M_{GPUA} = 76.923$). A comparação dos grupos noutras variáveis (i.e., DMSPC4 e DMSPC12) não mostrou diferenças, concretamente no que diz respeito ao tempo de *intervalo de* quatro segundos, $p = 0.092$, e 12 segundos, $p = 0.704$. Adicionalmente, quanto à percentagem de acertos simultânea, bem como à probabilidade de ocorrência de um erro quando a tentativa anterior foi respondida incorretamente, não encontramos diferenças, $p = 0.058$ e $p = 0.939$, respetivamente.

3.2.3. *Spatial Signal Task (SST)*

Tabela 5.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa SST

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
SSTSSRT	383.000	0.115	276.902	83.599	305.893	89.286	280.925

Não encontramos diferenças entre grupos no que concerne à capacidade de inibir uma resposta com sucesso em 50% do tempo, $p = 0.115$, apesar do GC ter conseguido inibir as suas respostas mais rapidamente que o GPUA ($M_{GC} = 276.902 < M_{GPUA} = 305.893$) (ver Tabela 5).

3.2.4. *Intra-Extra Dimensional Set Shift (IED)*

Tabela 6.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa IED

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
IEDEEDS	195.000	0.024	11.473	9.547	18.636	10.392	16.000
IEDYERTA	376.500	0.195	63.250	61.030	64.179	41.903	60.000

A análise estatística não paramétrica mostrou diferenças significativas entre o GPUA e o GC no que diz respeito ao número de tentativas para as quais o resultado foi uma resposta incorreta (i.e., IEDEEDS, $p = 0.024$), com o GPUA a cometer mais erros comparativamente com o GC ($M_{GPUA} = 18.636 > M_{GC} = 11.473$) (ver Tabela 6). No que se refere ao número de vezes que os sujeitos escolheram um estímulo errado, incompatível com a regra atual, os grupos não diferiram, $p = 0.195$.

3.2.5. *Cambridge Gambling Task (CGT)*

Tabela 7.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupo relativos à tarefa CGT

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
CGTDMQMT	450.000	0.797	0.875	0.142	0.852	0.188	0.917
CGTRAJTM	339.000	0.091	0.955	0.991	0.51	1.261	0.570
CGTDAVT	379.500	0.210	0.205	0.343	0.281	0.421	0.210
CGTDAV8 ¹	257.000	0.019	0.110	0.315	0.315	0.450	0.175

Nota. ¹ Medida de aversão ao atraso para a condição 8:2.

No que respeita à CGT (ver Tabela 7), os grupos não diferiram em termos de sensibilidade ao risco, tomada de decisão arriscada e impulsividade (i.e., CGTDMQMT, $p = 0.797$ CGTRAJTM, $p = 0.091$; CGTDAVT, $p = 0.210$). No entanto, os grupos diferiram na medida de *delay aversion*, com o GPUA a revelar maior nº de apostas à primeira oportunidade (i.e., CGTDAV8, $p = 0.019$).

3.2.6. Emotional Recognition Task (ERT)

3.2.6.1. Alegria

Tabela 8.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de alegria

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
ERTCRTH	379.000	0.231	1360.400	686.421	1554.338	763.911	1292.000
ERTUHRH	459.000	0.695	0.496	0.209	0.466	0.221	0.500
ERTTHH	457.500	0.671	5.720	1.339	5.436	1.832	6.000
ERTTFAH	460.500	0.708	3.440	3.254	3.718	3.211	3.000

Não foram encontradas diferenças significativas entre grupos relativamente às variáveis de interesse que testam o reconhecimento de alegria (ver Tabela 8).

3.2.6.2. Tristeza

Tabela 9.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de tristeza

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
ERTCRTS	302.000	0.026	1873.701	993.257	2648.066	1745.125	2070.000
ERTUHRS	366.500	0.096	0.302	0.180	0.222	0.172	0.230
ERTTHS	318.000	0.018	4.600	1.826	3.513	1.931	4.000
ERTTFAS	439.500	0.507	5.360	2.343	5.282	3.818	5.000

Registaram-se diferenças significativas no que respeita à latência de resposta na identificação de faces tristes, $p = 0.026$, com o GPUA ($M = 2648.066$) a levar mais tempo que o GC ($M = 1873.701$) no reconhecimento, e no que respeita ao nº de erros no reconhecimento, $p = 0.018$, com o GPUA a cometer menos erros ($M_{GPUA} = 3.513 < M_{GC} = 4.600$) (ver Tabela 9).

3.2.6.3. Medo

Tabela 10.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de medo

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
ERTCRTF	220.000	0.056	3480.052	2344.846	2336.015	1337.705	2166.500
ERTUHRF	367.500	0.236	0.861	0.821	0.125	0.114	0.080
ERTTHF	378.500	0.126	1.840	1.491	2.410	1.551	2.000
ERTTFAF	431.500	0.435	5.120	2.847	4.872	3.113	4.000

Não houve diferenças entre grupos com relevância estatística no que respeita ao reconhecimento de faces de medo (ver Tabela 10). No entanto, o GPUA tendeu a demorar menos tempo a identificar esta emoção, $p = 0.056$ ($M_{GPUA} = 2336.015 < M_{GC} = 3480.052$).

3.2.6.4. Raiva

Tabela 11.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de raiva

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
ERTCRTA	118.000	0.037	1802.714	1109.578	2566.178	1567.355	1914.250
ERTUHRA	325.000	0.659	0.141	0.159	0.111	0.127	0.070
ERTTHA	442.000	0.517	1.320	1.435	1.435	1.209	1.000
ERTTFAA	354.000	0.061	1.680	1.725	2.948	2.771	2.000

A análise revelou que o GPUA demorou mais tempo a identificar a emoção de raiva, $p = 0.037$ ($M_{GPUA} = 2566.178 > M_{GC} = 1802.714$) (ver Tabela 11). Adicionalmente, o GPUA tendeu a incorrer em mais falsos alarmes, $p = 0.061$ ($M_{GPUA} = 2.948 > M_{GC} = 1.680$).

3.2.6.5. *Surpresa*

Tabela 12.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de surpresa

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
ERTCRTSU	456.000	0.790	1908.400	988.217	2179.500	1606.992	1580.500
ERTUHRSU	478.000	0.896	0.300	0.157	0.291	0.192	0.310
ERTTHSU	466.500	0.769	4.920	1.411	4.717	2.164	5.000
ERTTFASU	467.000	0.777	6.600	3.894	6.512	4.424	6.000

No que respeita ao reconhecimento de faces que evidenciavam surpresa, os grupos não diferiram significativamente (ver tabela 12).

3.2.6.6. *Nojo*

Tabela 13.

Resultados estatísticos dos testes de comparação de grupos relativos à tarefa ERT quanto ao reconhecimento de nojo

			GC		GPUA		Mediana
	Teste U	p	Média	DP	Média	DP	
ERTCRTD	327.000	0.660	2619.386	1727.175	2719.422	1640.317	2296.500
ERTUHRD	348.000	0.100	0.242	0.218	0.146	0.134	0.120
ERTTHD	387.000	0.162	3.400	2.449	2.512	1.847	3.000
ERTTFAD	460.500	0.708	4.000	2.723	4.641	4.068	4.000

No que respeita ao reconhecimento de faces de nojo, os grupos também não diferiram significativamente (ver tabela 13).

4. Discussão

Esta dissertação teve como objetivo perceber em que medida o consumo crónico de álcool afeta as funções executivas (e.g., memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, controlo inibitório, tomada de decisão) e o reconhecimento emocional, num grupo de indivíduos com PUA abstinentes, comparativamente a um grupo de indivíduos saudáveis, avaliadas a partir da aplicação de uma bateria de testes computadorizados. Quando consumido de forma crónica, o álcool, tem impacto negativo ao nível das funções cognitivas, que permitem que os indivíduos autorregulem os seus comportamentos e ajam de acordo com os seus objetivos (Diamond, 2013), com impacto na memória de trabalho (Weissenborn et al., 2003), na perseveração cognitiva e atenção (Lyvers et al., 1991), bem como na capacidade de controlo inibitório (Bechara, 2003).

Embora este trabalho tenha sido ímpar em Portugal ao nível do estudo das funções executivas através da bateria neuropsicológica CANTAB em população com PUA, existem na literatura evidências científicas que mostram alteração no desempenho cognitivo em indivíduos com PUA, frequentemente associadas à função pré-frontal (Kopera et al., 2012; Sullivan et al., 2002), e que são consistentes com alguns dos resultados obtidos neste estudo. No entanto, alguns dos nossos resultados (i.e., controlo inibitório e *risk taking*), não foram consistentes com as hipóteses que levantámos. Sendo que a literatura refere a presença de mecanismos compensatórios nos sujeitos com PUA, é levantada a hipótese de que mecanismos neurocompensatórios possam ter mascarado de forma efetiva a presença de anomalias cognitivas, que não são detectáveis através de testes neuropsicológicos como aqueles que foram aqui empregues, mas sim através de outras técnicas como ressonância magnética ou eletroencefalografia (Chanraud et. al., 2013).

4.1. Memória Visuo- Espacial e Memória de Trabalho

A memória de trabalho refere-se a um sistema de armazenamento de informações e de manipulação das mesmas, durante um breve espaço de tempo (Wilcox et al., 2014) e é considerada uma função executiva importante no que respeita à capacidade de autorregulação e de tomada de decisão (Hofmann et al., 2012). Para avaliar esta capacidade cognitiva, recorreremos às tarefas da CANTAB, DMS e SWM, onde é avaliada a capacidade de memória visuo-espacial de trabalho, função esta que parece ocorrer ao nível do CPF (Funahashi, 2006; Riley and Constantinidis, 2016). Neste estudo, o GPUA apresentou uma maior taxa de erros na identificação dos padrões visuo-perceptivos. No entanto, não apareceram diferenças significativas para a mesma tarefa quando alteradas as questões de tempo.

Sendo que para simultâneo, 4 e 12 segundos, os resultados não foram significativos (muito embora os pacientes com PUA tenham cometido mais erros). Estes resultados estão parcialmente em linha com os de Kopera and cols. (2012) que mostraram dificuldades ao nível do reconhecimento de padrões em pacientes com PUA.

Na tarefa de SWM, encontramos apenas diferenças significativas entre os grupos nas taxas de erros cometidas nos ensaios com 6 quadrados, não demonstrando haver diferenças significativas noutras medidas, nomeadamente, no uso de estratégia. Nos ensaios com 4 quadrados, não houve diferenças significativas entre os grupos, certamente pela facilidade da tarefa que não permite que os eventuais défices do GPUA se manifestem. Para ensaios com 8 quadrados também não foram encontradas diferenças significativas, certamente devido à complexidade da tarefa em si, apesar do pior desempenho observado nos participantes com PUA.

Estes dados vão de encontro à literatura científica, uma vez que estudos têm observado comprometimentos ao nível da memória na PUA, com dificuldade acrescida para recordar localizações espaciais (Bechara, 2001; Kopera et al., 2012). Townshend e Duka (2005) avaliaram o desempenho cognitivo em jovens com consumo excessivo de álcool (*binge drinking*), e obtiveram resultados similares relativamente à taxa de erros na execução da tarefa, o que sugere que o *binge drinking* e o alcoolismo podem constituir duas etapas do mesmo fenómeno (a adição ao álcool), postulado que é conhecido como a hipótese do continuum (Almeida-Antunes et al., 2021; Enoch et al., 2006). De acordo com os resultados obtidos neste estudo, sugerimos que o GPUA apresenta maiores deficiências ao nível da memória visuo-espacial e memória de trabalho, com maior dificuldade na memorização e posterior reconhecimento que os seus pares controlo.

4.2. Flexibilidade Cognitiva

Caracterizada pela capacidade de mudar ou ajustar o foco atencional, o comportamento e/ou a estratégia quando esta não é a mais apropriada à situação (Diamond, 2013), a flexibilidade cognitiva parece estar comprometida em pacientes com PUA, resultando numa dificuldade para a criação de uma estratégia de resposta que conduz a um elevado número de perseverações (Bechara, 2003). Os resultados que obtivemos são consonantes com a literatura, uma vez que o GPUA cometeu mais erros quando comparado ao GC. No entanto, no que se refere à capacidade de escolha de um estímulo incompatível com a regra atual (escolha intradimensional), não houve diferenças, possivelmente porque fazer uma mudança de estratégia intradimensional seja mais fácil do que fazer uma mudança

extradimensional, sendo menos exigente cognitivamente. Manter o foco na mesma dimensão requer menos processamento cognitivo que o esforço de o alterar. A intoxicação alcoólica parece afetar a procura de estratégias mais eficazes e adequadas de resposta, empobrecendo a capacidade para fazer planos e julgamentos, aumentando a rigidez comportamental e contribuindo para a inflexibilidade cognitiva (Oscar-Berman et. al. 2007, 2016). Conforme estas interpretações, os nossos resultados sugerem uma reduzida flexibilidade cognitiva nos indivíduos com PUA, provavelmente como consequência de défices na capacidade para mudar o foco atencional e/ou no julgamento, levando a maiores dificuldades de ajustamento à situação atual e menor busca de estratégias mais eficazes de resolução de problemas.

4.3 Controlo Inibitório

O CI refere-se à supressão de ações que já não são necessárias ou que são inadequadas, com o objetivo de regular o comportamento tendo em conta consequências futuras (Allom et al., 2016; Bechara, 2003; Verbruggen and Logan, 2008). Investigação sugere que indivíduos com PUA tem anomalias cerebrais do ponto de vista estrutural, nomeadamente no córtex fronto-estriatal (Giancola and Moss, 1998; Pandey et al., 2022), e alterações fisiológicas ao nível dos receptores GABA (Kamarajan et al., 2004) que se podem relacionar com dificuldades no controlo inibitório. Os nossos resultados revelaram ausência de diferenças significativas entre GPUA e GC, o que contraria a nossa hipótese, refutando estudos onde são encontrados em indivíduos com PUA maiores défices ao nível do CI, com processamento cerebral deficiente quer na ativação, quer na inibição da resposta em tarefas visuais *Go/NoGo* (tarefa análoga à SST da CANTAB; Choi Sam et al., 2014; Kamarajan et al., 2005).

Não obstante, existem estudos que fazem referência à inexistência de défices entre os sujeitos com PUA e sujeitos saudáveis, relativamente à tarefa *NoGo*, possivelmente pelo efeito do tempo de abstinência, que leve a alguma recuperação cognitiva e que ativar mecanismos compensatórios que possam estar a mascarar possíveis défices (Fein et al., 2015), apenas detectáveis com uma análise da estrutura e funções cerebrais através de ressonância magnética.

4.4 Tomada de decisão

Indivíduos saudáveis tendem a ter em consideração as consequências futuras das suas decisões aprendendo a evitar escolhas que os possam prejudicar a longo prazo, por melhores que sejam as recompensas a curto prazo (Bechara, 2003). Em indivíduos com PUA o mesmo não parece suceder, dado que estudos apontam no sentido de uma tomada de decisão prejudicada, dificuldades na previsão

das consequências do comportamento (Park et al., 2010) e menor atenção ao risco envolvido (Lawrence et al., 2009). Estruturalmente, é considerado que o CPF orbitofrontal (CPFOBF) integra informações motivacionais e cognitivas que regulam o comportamento emocional (Bechara et al., 2000). Nos indivíduos com PUA o CPFOBF estará prejudicado, com impacto negativo no momento de serem feitas escolhas, relacionadas com características próprias do vício -e.g., incapacidade de previsão futura dos comportamentos- (López-Caneda and Martínez, 2013; Volkow and Fowler, 2000).

No contexto desta dissertação, a CGT foi usada para se aceder a medidas da tomada de decisão, aversão à espera (*delay aversion*) e impulsividade (Romeu et al., 2020). Os resultados revelaram que o GPUA mostrou maior aversão ao *delay*, ao apostar mais facilmente à primeira oportunidade. Este resultado sugere maior impulsividade, e uma pré-disposição para reações rápidas a estímulos, quer internos quer externos, onde o planeamento não é considerado, nem são tidas em conta as consequências negativas (Moeller et al., 2001), resultando numa dificuldade que se manifesta no controlo dos impulsos, no retardar de ganhos e numa maior facilidade para agir sem pensar (Choi Sam et al., 2014; Evren et al., 2012). Este resultado está em linha com o que esta dissertação revelou relativamente ao questionário que avalia impulsividade (BIS-11), evidenciando nos pacientes com PUA uma dificuldade em manter a atenção numa situação específica (De Wit et al., 2009) e incapacidade de ter em conta o futuro (cedendo à gratificação rápida), o que se relaciona com o desejo do consumo (Evren et al., 2012). Relativamente a outras variáveis da CGT, tal como noutro estudo de Czaplá e cols. (2015), os nossos resultados não foram consistentes com as hipóteses de estudo, uma vez que não foram encontradas diferenças significativas para as medidas gerais, relativas à tomada de decisão e menor atenção ao risco, em contraposição com outros estudos (Lawrence et al., 2009; Romeu et al., 2020). Assim, os resultados apontam para que pacientes com PUA em abstinência apresentam aversão à espera, o que é revelador de maior impulsividade e demonstra debilidade na tomada de decisão.

4.5. Reconhecimento Emocional de Faces

Muitos são os estudos que demonstraram possíveis défices na capacidade de reconhecimento emocional de faces em sujeitos com PUA (Castellano et al., 2015; Townshend & Duka, 2003). Esta incapacidade, pode trazer uma multiplicidade de prejuízos à vida das pessoas dependentes do álcool, que para além de prejuízos cognitivos, pode conduzir a uma pobre rede relacional, agravando as relações interpessoais e conduzindo ao isolamento (Maurage et al., 2011). Os resultados do nosso estudo evidenciam défices no GPUA (i.e., maiores tempos de reação e pior desempenho) na identificação das

emoções de raiva e tristeza. Estes achados são congruentes com a literatura científica, sendo frequentemente observadas anomalias no processamento e/ou no reconhecimento de caras que expressam emoções negativas (Bora et al., 2017; Dujardin et al., 2004). A emoção de nojo, aparece igualmente mencionada nestes estudos como estando em déficit no grupo de PUA, no entanto não obtivemos para esta emoção resultados significativos. Estas questões foram estudadas ao nível da neuroimagem, evidenciando uma menor ativação amigdalar para os sujeitos com PUA aquando da visualização de imagens com teor emocional, negativo e positivo (Marinkovic et al., 2009).

A literatura sugere alterações neuronais e estruturais, onde o CPFOF e perda de massa cinzenta na ínsula têm sido relacionados com défices encontrados no reconhecimento (Oscar Berman et al., 2007; Volkow and Fowler, 2000), e parecem ser mantidos, apesar de abstinência prolongada (Kornreich et al., 2001). Um viés negativo nos sujeitos com PUA, que leva a um exacerbamento das emoções é frequentemente mencionado na literatura, sugerindo que emoções não ameaçadoras (como a tristeza e surpresa) sejam interpretadas como hostis (e.g. raiva; Freeman et al., 2018), provocado possivelmente por um efeito desinibidor do uso prolongado de álcool. Outros estudos referem um melhor reconhecimento da emoção de tristeza por parte dos sujeitos com PUA (Clark et al., 2007; Townshend e Duka, 2003), dado não corroborado neste estudo.

Deste modo, este estudo pode mostrar como o consumo crónico de álcool tem impacto na cognição social, prejudicando o reconhecimento emocional facial, concretamente nas emoções de tristeza e de raiva.

4.6. Limitações do estudo

É de salientar que são várias as limitações do presente estudo, por exemplo: (a) a dimensão reduzida da amostra, (b) pouco equilíbrio entre homens e mulheres, o que poderá ter contribuído para que alguns resultados não aparecessem como significativos entre o GPUA e GC, e, por conseguinte, limitar as interpretações; (c) e a maioria do sujeitos terem baixa escolaridade, o que poderá ter constituído uma limitação para a execução em algumas tarefas (apesar da CANTAB ser um instrumento de fácil acesso, a complexidade de alguns testes, assim como o tempo dispensado para a sua realização poderá ter sido um obstáculo para alguns participantes). Adicionalmente, (d) medidas de abstinência foram tidas em conta e foi um dos critérios para inclusão no estudo, no entanto, medidas rigorosas de tempo não foram consideradas por inviabilidade na recolha dos dados. Levantámos a hipótese de que, este facto, possa ter contribuído para que muitas das diferenças que prevíamos encontrar, não tenham sido

encontradas neste estudo. Alguns estudos apontam o tempo de abstinência como um fator para a recuperação de algumas funções executivas (Oscar Berman et al., 2007; Fein et al., 2006; Kopera et al., 2012), embora existam visões contrárias que contradigam estas hipóteses apoiando-se no carácter mais difuso e prolongado dos efeitos neurotóxicos causados pelo consumo abusivo de álcool (Ratti et al., 1999; Stavro et al., 2013; Loeber et al., 2010; Sanhueza et al., 2011). Por outro lado, (e) a quantidade de desintoxicações não foi uma medida integrada neste estudo, e importante a ser considerada, uma vez que esta poderá predizer o desempenho comprometido nas tarefas das funções executivas (Loeber et al., 2010), dado que níveis de glutamato elevados associados aos processos de desintoxicação, poderão ser responsáveis por criar processos neurodegenerativos nas áreas pré-frontais (Crews et al., 2009).

5. Conclusão

Em geral, os dados relativos à avaliação das funções executivas e da cognição social a partir da utilização da CANTAB sugerem um padrão de comprometimento cognitivo em sujeitos abstinentes com PUA. Estes resultados do foro neuropsicológico, nomeadamente nos resultados das tarefas (e.g. SWM, ERF, IED), estão em linha com a literatura que revela que alterações a nível estrutural decorrentes do abuso de álcool (Funahashi, 2006; Harper, 2009; Marinkovic et al., 2009; Trick et al., 2014). De facto, o impacto do consumo crónico não se verificou em algumas áreas (e.g. controlo inibitório e *risk taking*), possivelmente devido às limitações já referidas. No entanto, este estudo abre caminho e constituiu um importante passo para a ciência, pelo carácter pioneiro e por ter sido o primeiro a ser realizado em Portugal com estas características. Estudos futuros devem ajudar à compreensão do efeito causado pelo consumo crónico, assim como na procura de estratégias mais eficazes de treino cognitivo e remediação cognitiva na população com PUA que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Para o efeito, deverão ser incluídos: (a) mais sujeitos na amostra; (b) dados precisos de abstinência; (c) medidas precisas de desintoxicações; (d) avaliação de neuroimagem, no sentido de ajudar a dissipar muitas das dúvidas que aqui surgiram e assim contribuir para corroborar de maneira mais consistente a nossa premissa inicial de que o consumo crónico de álcool contribui de maneira nefasta para o ótimo desempenho das funções executivas e para o reconhecimento emocional de faces, comprometendo a vida de quem sofre desta patologia..

As conclusões deste estudo indicam também que medidas de prevenção desta perturbação e medidas de remediação cognitiva deveriam ser radicalmente implementadas a nível constitucional, para evitar o crescente nível de consumos em Portugal que dados recentes revelam, e minimizar o declínio cognitivo de quem sofre desta patologia. Campanhas sensibilizadoras deveriam percorrer escolas e

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

câmaras municipais, e meios de comunicação e redes sociais deveriam ser mobilizados para chamar à atenção das consequências cognitivas nefastas que a PUA provoca, de modo a evitar consumos abusivos e a diminuir a carga de doenças associadas à PUA que tem impacto sobre o nosso sistema de saúde público.

6. Referências

- Allom, V., Mullan, B., & Hagger, M. (2016). Does inhibitory control training improve health behaviour? A meta-analysis. *Health psychology review, 10*(2), 168-186. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1051078>
- Almeida-Antunes, N., Crego, A., Carbia, C., Sousa, S. S., Rodrigues, R., Sampaio, A., & López-Caneda, E. (2021). Electroencephalographic signatures of the binge drinking pattern during adolescence and young adulthood: A PRISMA-driven systematic review. *NeuroImage: Clinical, 29*, 102537. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2020.102537>
- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Artmed Editora. http://dislex.co.pt/images/pdfs/DSM_V.pdf
- Babor, T. F., Higgins-Biddle, J. C., Saunders, J. B., and Monteiro, M. G. (2001). *AUDIT: The Alcohol Use Disorders Identification Test: Guidelines for Use in Primary Care*. Geneva: World Health Organization. https://www.mirecc.va.gov/cih-visn2/Documents/Provider_Education_Handouts/AUDIT_Test_Manual.pdf
- Bates, M. E., Buckman, J. F., & Nguyen, T. T. (2013). A role for cognitive rehabilitation in increasing the effectiveness of treatment for alcohol use disorders. *Neuropsychology review, 23*, 27-47. <https://doi.org/10.1007/s11065-013-9228-3>
- Barratt Impulsiveness Scale: A self-report questionnaire designed to evaluate different subtypes of impulsivity. The current version is the BIS-11 (Patton et al., 1995).
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex, 10*(3), 295-307.. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.295>
- Bechara, A. (2003). Risky business: emotion, decision-making, and addiction. *Journal of gambling studies, 19*, 23-51.. <https://doi.org/10.1023/a:1021223113233>
- Bechara, A., Dolan, S., Denburg, N., Hindes, A., Anderson, S. W., & Nathan, P. E. (2001). Decision-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia, 39*(4), 376-389. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(00\)00136-6](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(00)00136-6)
- Beck Anxiety Inventory; Beck et al., 1988; Versão portuguesa de Pinto Gouveia & Fonseca, 1995
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. (1996). Beck depression inventory-II. *Psychological assessment*. <https://doi.org/10.1037/t00742-000>

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

- Bora, E., & Zorlu, N. (2017). Social cognition in alcohol use disorder: a meta-analysis. *Addiction*, *112*(1), 40-48. <https://doi.org/10.1111/add.13486>
- Braun, C. M., & Richer, M. (1993). A comparison of functional indexes, derived from screening tests, of chronic alcoholic neurotoxicity in the cerebral cortex, retina and peripheral nervous system. *Journal of Studies on Alcohol*, *54*(1), 11-16. <https://doi.org/10.15288/jsa.1993.54.11>
- Broadwater, M. A., Liu, W., Crews, F. T., & Spear, L. P. (2014). Persistent loss of hippocampal neurogenesis and increased cell death following adolescent, but not adult, chronic ethanol exposure. *Developmental neuroscience*, *36*(3-4), 297-305. <https://doi.org/10.1159/000362874>
- Cambridge Cognition. (2022). Cantab [Cognitive research software]. University of Cambridge. <https://www.cambridgecognition.com/cantab/>
- Campos, R. C., & Gonçalves, B. (2011). The Portuguese version of the Beck Depression Inventory-II (BDI-II). *European journal of psychological assessment*. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000072>
- Canavarro, M. (1999). Inventário de sintomas psicopatológicos BSI In M. Simões, M. Gonçalves, & L. Almeida. Testes e provas psicológicas em Portugal, 2, 95-109. <https://doi.org/10.1590/S1413-85571999000200006>
- Castellano, F., Bartoli, F., Crocamo, C., Gamba, G., Tremolada, M., Santambrogio, J., Clerici, M., & Carrà, G. (2015). Facial emotion recognition in alcohol and substance use disorders: A meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *59*, 147-154. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.11.001>
- Chanraud, S., Pitel, A. L., Müller-Oehring, E. M., Pfefferbaum, A., & Sullivan, E. V. (2013). Remapping the brain to compensate for impairment in recovering alcoholics. *Cerebral cortex*, *23*(1), 97-104. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr381>
- Choi, S. W., Kim, H., Kim, G. Y., Jeon, Y., Park, S., Lee, J. Y., Jung, H.Y., Sohn, B.K., Choi, J.S., & Kim, D. J. (2014). Similarities and differences among Internet gaming disorder, gambling disorder and alcohol use disorder: A focus on impulsivity and compulsivity. *Journal of behavioral addictions*, *3*(4), 246-253. <https://doi.org/10.1556/JBA.3.2014.4.6>
- Clark, U. S., Oscar-Berman, M., Shagrin, B., & Pencina, M. (2007). Alcoholism and judgments of affective stimuli. *Neuropsychology*, *21*(3), 346-362. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.21.3.346>
- Crews, F. T., & Nixon, K. (2009). Mechanisms of neurodegeneration and regeneration in alcoholism. *Alcohol & Alcoholism*, *44*(2), 115-127. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agn079>

FUNIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

- Cruz, A., and Barbosa, F. (2012). BIS: Escala de Impulsividade de Barratt. Available online at: <https://www.impulsivity.org/measurement/bis11-translations/bis-11-portuguese-versions/>
- Cynn, V. E. (1992). Persistence and problem-solving skills in young male alcoholics. *Journal of studies on alcohol*, 53(1), 57-62. <https://doi.org/10.15288/jsa.1992.53.57>
- Czapla, M., Simon, J. J., Richter, B., Kluge, M., Friederich, H. C., Herpertz, S., Mann, K., Herpertz, S. C., & Loeber, S. (2016). The impact of cognitive impairment and impulsivity on relapse of alcohol-dependent patients: implications for psychotherapeutic treatment. *Addiction biology*, 21(4), 873-884. <https://doi.org/10.1111/adb.12229>
- Day, A. M., Kahler, C. W., Ahern, D. C., & Clark, U. S. (2015). Executive functioning in alcohol use studies: A brief review of findings and challenges in assessment. *Current drug abuse reviews*, 8(1), 26-40. <https://doi.org/10.2174/1874473708666150416110515>
- Derogatis, L. R. (1975). Brief symptom inventory. *European Journal of Psychological Assessment*.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Enoch, M. A. (2006). Genetic and environmental influences on the development of alcoholism: resilience vs. risk. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1094(1), 193-201. <https://doi.org/10.1196/annals.1376.019>
- Dujardin, K., Blairy, S., Defebvre, L., Duhem, S., Noël, Y., Hess, U., & Destée, A. (2004). Deficits in decoding emotional facial expressions in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 42(2), 239-250. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(03\)00154-4](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(03)00154-4)
- Elfenbein, H. A., & Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 128(2), 203. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.2.203>
- Errico, A. L., Parsons, O. A., & King, A. C. (1991). Assessment of verbosequential and visuospatial cognitive abilities in chronic alcoholics. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3(4), 693–696. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.3.4.693>
- Fein, G., Torres, J., Price, L. J., & Di Sclafani, V. (2006). Cognitive performance in long-term abstinent alcoholic individuals. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 30(9), 1538-1544. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2006.00185.x>
- Fein, G., & Cardenas, V. A. (2015). Neuroplasticity in human alcoholism: studies of extended abstinence with potential treatment implications. *Alcohol Research*, 37(1), 125-41. PMID: [PMC4476599](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/261447659/)

FUNIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

- Fray, P. J., & Robbins, T. W. (1996). CANTAB battery: proposed utility in neurotoxicology. *Neurotoxicology and teratology*, 18(4), 499-504. [https://doi.org/10.1016/0892-0362\(96\)00027-x](https://doi.org/10.1016/0892-0362(96)00027-x)
- Freeman, C. R., Wiers, C. E., Sloan, M. E., Zehra, A., Ramirez, V., Wang, G. J., & Volkow, N. D. (2018). Emotion recognition biases in alcohol use disorder. *Alcoholism: clinical and experimental research*, 42(8), 1541-1547. <https://doi.org/10.1111/acer.13802>
- Funahashi, S. (2006). Prefrontal cortex and working memory processes. *Neuroscience*, 139(1), 251-261. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2005.07.003>
- Glenn, S. W., Errico, A. L., Parsons, O. A., King, A. C., & Nixon, S. J. (1993). The role of antisocial, affective, and childhood behavioral characteristics in alcoholics' neuropsychological performance. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 17(1), 162-169. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.1993.tb00742.x>
- Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications. *Nature reviews neuroscience*, 12(11), 652-669. <https://doi.org/10.1038/nrn3119>
- Harper, C. (2009). The neuropathology of alcohol related brain damage. *Alcohol and Alcoholism*, 44(2), 136-140. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agn102>
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in cognitive sciences*, 16(3), 174-180. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- IBM Corporation. (2021). IBM SPSS Statistics for Windows (Version 28.0) [Computer software]. IBM Corporation. <https://www.ibm.com/spss>
- Kamarajan, C., Porjesz, B., Jones, K. A., Choi, K., Chorlian, D. B., Padmanabhapillai, A., ... & Begleiter, H. (2004). The role of brain oscillations as functional correlates of cognitive systems: a study of frontal inhibitory control in alcoholism. *International Journal of Psychophysiology*, 51(2), 155-180. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2003.09.004>
- Kamarajan, C., Porjesz, B., Jones, K. A., Choi, K., Chorlian, D. B., Padmanabhapillai, A., ... & Begleiter, H. (2005). Alcoholism is a disinhibitory disorder: neurophysiological evidence from a Go/No-Go task. *Biological psychology*, 69(3), 353-373. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2004.08.004>
- Kopera, M., Wojnar, M., Brower, K., Glass, J., Nowosad, I., Gmaj, B., & Szelenberger, W. (2012). Cognitive functions in abstinent alcohol-dependent patients. *Alcohol*, 46(7), 665-671. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2012.04.005>
- Kornreich, C., Blairy, S., Philippot, P. I. E. R. R. E., Hess, U., Noël, X., Streel, E., ... & Verbanck, P. (2001). Deficits in recognition of emotional facial expression are still present in alcoholics after mid-to long-

- term abstinence. *Journal of studies on alcohol*, 62(4), 533-542. <https://doi.org/10.15288/jsa.2001.62.533>
- Lawrence, A. J., Luty, J., Bogdan, N. A., Sahakian, B. J., & Clark, L. (2009). Problem gamblers share deficits in impulsive decision-making with alcohol-dependent individuals. *Addiction*, 104(6), 1006-1015. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2009.02533.x>
- Loeber, S. (2016). The impact of cognitive impairment and impulsivity on relapse of alcohol-dependent patients: implications for psychotherapeutic treatment. *Addiction biology*, 21(4), 873-884. <https://doi.org/10.1111/adb.12229>
- López-Caneda, E., and Martínez, U. (2013). Addiction and Prefrontal Cortex. In Roberts, R.O., and Collins, R.J. (eds.), *Prefrontal Cortex: Developmental Differences, Executive and Cognitive Functions and Role in Neurological Disorders* (pp. 39-70). New York: Nova Science Publishers (ISBN: 978-1-62618-663-7). <http://hdl.handle.net/10347/11870>
- Lowe, C., & Rabbitt, P. (1998). Test\re-test reliability of the CANTAB and ISPOCD neuropsychological batteries: theoretical and practical issues. *Neuropsychologia*, 36(9), 915-923. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(98\)00036-0](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(98)00036-0)
- Luciana, M., & Nelson, C. A. (2002). Assessment of neuropsychological function through use of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery: performance in 4-to 12-year-old children. *Developmental neuropsychology*, 22(3), 595-624. https://doi.org/10.1207/S15326942DN2203_3
- Lyvers, M. F., & Maltzman, I. (1991). Selective effects of alcohol on Wisconsin Card Sorting Test performance. *British journal of addiction*, 86(4), 399-407. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb03417.x>
- Marinkovic, K., Oscar-Berman, M., Urban, T., O'Reilly, C. E., Howard, J. A., Sawyer, K., & Harris, G. J. (2009). Alcoholism and dampened temporal limbic activation to emotional faces. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 33(11), 1880-1892. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2009.01026.x>
- Marques-Costa, C., Gonçalves, M.M., & Simões, M.R. (2016). Testes computadorizados na avaliação de adultos idosos. In Horácio Firmino, Mário R. Simões, & Joaquim Cerejeira (Eds.), *Saúde mental das pessoas mais velhas* (pp. 165-181). Lisboa: Lidel, Edições Técnicas.
- Martins, A., Coelho, R., Ramos, E., & Barros, H. (2000). Administração do BDI-II a adolescentes portugueses: Resultados preliminares. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 2(1), 123-32. <http://hdl.handle.net/10316/47088>

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

- Maurage, P., Grynberg, D., Noel, X., Joassin, F., Hanak, C., Verbanck, P., Luminet, O., de Timary, P., Campanella, S., & Philippot, P. (2011). The 'reading the mind in the eyes' test as a new way to explore complex emotions decoding in alcohol dependence. *Psychiatry research, 190*(2-3), 375–378. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.06.015>
- Merten, J. (2005). Culture, gender and the recognition of the basic emotions. *Psychologia, 48*(4), 306–316. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2005.306>
- Montgomery, C., Fisk, J. E., Murphy, P. N., Ryland, I., & Hilton, J. (2012). The effects of heavy social drinking on executive function: A systematic review and meta-analytic study of existing literature and new empirical findings. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental, 27*(2), 187–199. <https://doi.org/10.1002/hup.1268>
- Noël, X., Van der Linden, M., Schmidt, N., Sferrazza, R., Hanak, C., Le Bon, O., De Mol, J., Kornreich, C., Pelc, I., & Verbanck, P. (2001). Supervisory attentional system in nonamnesic alcoholic men. *Archives of General Psychiatry, 58*(12), 1152–1158. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.58.12.1152>
- Oscar-Berman, M., & Marinković, K. (2007). Alcohol: effects on neurobehavioral functions and the brain. *Neuropsychology review, 17*(3), 239–257. <https://doi.org/10.1007/s11065-007-9038-6>
- Park, S. Q., Kahnt, T., Beck, A., Cohen, M. X., Dolan, R. J., Wrase, J., & Heinz, A. (2010). Prefrontal cortex fails to learn from reward prediction errors in alcohol dependence. *Journal of Neuroscience, 30*(22), 7749–7753. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5587-09.2010>
- Petrakis, I. L., Gonzalez, G., Rosenheck, R., & Krystal, J. H. (2002). Comorbidity of alcoholism and psychiatric disorders: an overview. *Alcohol Research & Health, 26*(2), 81–89. <https://pubs.niaaa.nih.gov/publications/arh26-2/81-89.htm>
- Rehm, J., Gmel, G. E., Sr, Gmel, G., Hasan, O. S. M., Imtiaz, S., Popova, S., Probst, C., Roerecke, M., Room, R., Samokhvalov, A. V., Shield, K. D., & Shuper, P. A. (2017). The relationship between different dimensions of alcohol use and the burden of disease—an update. *Addiction, 112*(6), 968–1001. <https://doi.org/10.1111/add.13757>
- Rehm, J., Mathers, C., Popova, S., Thavorncharoensap, M., Teerawattananon, Y., & Patra, J. (2009). Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *The Lancet, 373*(9682), 2223–2233. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60746-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60746-7)
- Riley, M. R., & Constantinidis, C. (2016). Role of prefrontal persistent activity in working memory. *Frontiers in systems neuroscience, 9*, 181. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2015.00181>

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

- Robbins, T. W., James, M., Owen, A. M., Sahakian, B. J., McInnes, L., & Rabbitt, P. M. (1994). Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB): a factor analytic study of a large sample of normal elderly volunteers. *Dementia*, 5, 266-281. <https://doi.org/10.1159/000106735>
- Romeu, R. J., Haines, N., Ahn, W. Y., Busemeyer, J. R., & Vassileva, J. (2020). A computational model of the Cambridge gambling task with applications to substance use disorders. *Drug and alcohol dependence*, 206, 107711. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107711>
- Sanhuesa, C., García-Moreno, L. M., & Expósito, J. (2011). Weekend alcoholism in youth and neurocognitive aging. *Psicothema*, 23(Número 2), 209–214. Recuperado a partir de <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/9024>
- SICAD. (2020). Relatório Anual 2020 – a situação do país em matéria de droga. SICAD. https://www.sicad.pt/PT/Publicacoes/Paginas/detalhe.aspx?itemId=175&lista=SICAD_PUBLICACOES&bkUrl=BK/Publicacoes/
- Singleton, E. G., Tiffany, S. T., & Henningfield, J. E. (2000). Alcohol Craving Questionnaire (ACQ-NOW): background, scoring, and administration. *Intramural Research Program, National Institute on Drug Abuse, Baltimore, MD*. https://pubs.niaaa.nih.gov/publications/assessingalcohol/instrumentpdfs/09_acq-now.pdf
- Stavro, K., Pelletier, J., & Potvin, S. (2013). Widespread and sustained cognitive deficits in alcoholism: a meta-analysis. *Addiction biology*, 18(2), 203-213. <https://doi.org/10.1111/j.1369-1600.2011.00418.x>
- Sullivan, E. V., Fama, R., Rosenbloom, M. J., & Pfefferbaum, A. (2002). A profile of neuropsychological deficits in alcoholic women. *Neuropsychology*, 16(1), 74–83. <https://doi.org/10.1037//0894-4105.16.1.74>
- Sullivan, L. E., Fiellin, D. A., & O'Connor, P. G. (2005). The prevalence and impact of alcohol problems in major depression: a systematic review. *The American journal of medicine*, 118(4), 330-341. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.01.007>
- Trick, L., Kempton, M. J., Williams, S. C. R., & Duka, T. (2014). Impaired fear recognition and attentional set-shifting is associated with brain structural changes in alcoholic patients. *Addiction Biology*, 19(6), 1041–1054. <https://doi.org/10.1111/adb.12175>
- Townshend, J. M., & Duka, T. (2003). Mixed emotions: alcoholics' impairments in the recognition of specific emotional facial expressions. *Neuropsychologia*, 41(7), 773-782. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(02\)00284-1](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(02)00284-1)

FUNIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

- Townshend, J. M., & Duka, T. (2005). drinkers. Alcoholism: *Clinical and experimental research*, 29(3), 317-325. <https://doi.org/10.1097/01.ALC.0000156453.05028.F5>
- Verbruggen, F., & Logan, G. D. (2008). Response inhibition in the stop-signal paradigm. *Trends in cognitive sciences*, 12(11), 418-424. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.005>
- Volkow, N. D., & Fowler, J. S. (2000). Addiction, a disease of compulsion and drive: involvement of the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex*, 10(3), 318-325. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.318>
- Weissenborn, R., & Duka, T. (2003). Acute alcohol effects on cognitive function in social drinkers: their relationship to drinking habits. *Psychopharmacology*, 165, 306-312. <https://doi.org/10.1007/s00213-002-1281-1>
- Wilcox, C. E., Dekonenko, C. J., Mayer, A. R., Bogenschutz, M. P., & Turner, J. A. (2014). Cognitive control in alcohol use disorder: deficits and clinical relevance. *Reviews in the neurosciences*, 25(1), 1-24. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2013-0054>
- World Health Organization. (2019). *Global status report on alcohol and health 2018*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf>

Anexo A



Universidade do Minho

Conselho de Ética

Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas

Identificação do documento: CEICSH 060/2019

Relator: Emanuel Pedro Viana Barbas de Albuquerque e Marlene Alexandra Veloso Matos

Título do projeto: *Forgetting Alcohol: Memory Suppression Capacities in Alcohol-Dependent Patients*

Equipa de Investigação: Eduardo López Caneda (PhD); Adriana da Conceição Soares Sampaio (MD, PhD); Alberto Crego Barreiro (PhD); Sónia S. Sousa (PhD); Alberto González Villar (PhD); João Tiago Terra da Cruz Oliveira (PhD); Natália Alexandra de Almeida Antunes (PhD student) - orientadores: Eduardo López Caneda e Alberto Crego Barreiro; Rui Pedro Serafim Rodrigues (PhD student) - orientadores: Eduardo López Caneda e Alberto Crego Barreiro; Centro de Investigação em Psicologia, Escola de Psicologia, Universidade do Minho

PARECER

A Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) analisou o processo relativo ao projeto de investigação acima identificado, intitulado *Forgetting Alcohol: Memory Suppression Capacities in Alcohol-Dependent Patients*.

Os documentos apresentados revelam que o projeto obedece aos requisitos exigidos para as boas práticas na investigação com humanos, em conformidade com as normas nacionais e internacionais que regulam a investigação em Ciências Sociais e Humanas.

Face ao exposto, a Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) nada tem a opor à realização do projeto, emitindo o seu parecer favorável, que foi aprovado por unanimidade pelos seus membros.

Braga, 11 de outubro de 2019.

O Presidente da CEICSH

Assinado por : **ACÍLIO DA SILVA ESTANQUEIRO ROCHA**

Num. de Identificação: BI042754054

Data: 2019.10.18 17:44:23 Hora de Verão de GMT



Anexo: Formulário de identificação e caracterização do projeto

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

Anexo B



Laboratório de Neurociência Psicológica
 Centro de Investigação em Psicologia (CIPsi)
 Escola de Psicologia
 Universidade do Minho

Projeto de Investigação: POCI-01-0145-FEDER-028672
 Investigadores responsáveis: Dr. Eduardo López Caneda e Dra. Adriana Sampaio

Código: _____

Data: Entrevistador/a:
 DATA DE NASCIMENTO: IDADE: SEXO:

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Idade entre 18 e 65 anos: Sim Não
 Perturbação do uso de álcool: Sim (desde [colocar o ano])
 Abstinência do álcool durante pelo menos as últimas 4 semanas:
 Sim [colocar desde quando] Não

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Perturbação por uso de outras substâncias (exceto tabaco ou cafeína):
 Sim [especificar qual] Não
 Consumo outras substâncias (ver DUDIT abaixo) ≥ 1 vez mês: Sim Não

Com qual frequência você usa as seguintes substâncias? (Ver lista de drogas do DUDIT.)	Nunca	Experimentou uma ou mais vezes	Uma vez por mês ou menos frequência	2 a 4 vezes no mês	Duas-3 vezes por semana	4 vezes por semana ou mais	Assinalar o quadrinho abaixo se você usou durante recada ou por períodos limitados
Cannabinóides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amfetaminas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derivados da Coca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opiáceos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alucinogéneos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inalantes/Solventes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GHB ou outras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comprimidos sedativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analgésicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabaco (cigarros, charutos, cachimbos de tabaco, rapé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tradução Autorizada para Português © 2009 Sergio Seibel, Fabio Corregiari Moraes & Elaine Siervo

Consumo de psicofármacos¹ (e.g., antidepressivos, ansiolíticos, benzodiazepinas) com ou sem receita médica: Sim Especificar a) tipo de fármaco b) dose
 c) tempo que leva consumido.....
 d) com ou sem receita médica Não

Diagnóstico de Esquizofrenia, Perturbações Psicóticas (exceto a perturbação psicótica induzida por substâncias) ou Perturbação Bipolar Tipo I:

Sim [especificar qual] Não

¹ Não excluir por este motivo. Análise prévia por parte do experimentador.

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB



Laboratório de Neurociência Psicológica
Centro de Investigação em Psicologia (CIPsi)
Escola de Psicologia
Universidade do Minho

Perturbações Neurológicas Sim Não

- Síndrome Wernicke-Korsakoff
- Perturbações neurodegenerativas (e.g., Párkinson, Alzheimer)
- Epilepsia
- Esclerose
- Acidente cerebrovascular
- Outra (especificar)

Traumatismo cranioencefálico com perda de consciência > 30 minutos: Sim Não

Déficit sensorial visual (e.g., glaucoma, retinopatia) não corrigido:
 Sim [especificar qual] Não

Diabetes não controlada: Sim Não

Cirurgia craniana/cerebral: Sim Não

Implantes metálicos (não são incluídos brackets ou aparelhos dentais): Sim Não

OUTRAS PERTURBAÇÕES/DOENÇAS RELEVANTES

Outras perturbações psiquiátricas (e.g., depressão, ansiedade, perturbação de hiperatividade e déficit de atenção, perturbações da personalidade, etc.):

Outras perturbações ou doenças de interesse (e.g., perturbações relevantes durante a gravidez, parto ou desenvolvimento infantil; deficiência motora ou sensorial não especificada anteriormente; claustrofobia; cirrose hepática; pancreatite; etc.):

Outras observações que o entrevistador considere relevantes:

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

Se quiser colocar alguma questão acerca do tema deste estudo, pode dirigir-se a: eduardo.lopez@psi.uminho.pt

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB



Laboratório de Neurociência Psicológica
 Centro de Investigação em Psicologia (CIPsi)
 Escola de Psicologia (EPsi)
 Universidade do Minho (Braga)

QUESTIONÁRIO SOBRE PADRÕES DE CONSUMO DE ÁLCOOL

INSTRUÇÕES: Este questionário é **anónimo** e **confidencial**, pelo que é pedido que responda com a maior sinceridade; só desta forma os resultados serão úteis. Tente responder a todas as perguntas e leia com calma as opções de resposta, uma vez que nem todas as questões se respondem da mesma forma.

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

Idade:	Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino				
(Assinale com um X)	Nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semana	4 ou mais vezes por semana
1. Com que frequência consome bebidas que contêm álcool?					
	1 ou 2	3 ou 4	5 ou 6	De 7 a 9	10 ou mais
2. Quando bebe, quantas bebidas contendo álcool consome num dia normal?					
	Nunca	Menos de 1 vez por mês	Pelo menos 1 vez por mês	Pelo menos 1 vez por semana	Diariamente ou quase diariamente
3. Com que frequência consome 5 bebidas ou mais numa única ocasião?					
4. Nos últimos 12 meses, com que frequência se apercebeu de que não conseguia parar de beber depois de começar?					
5. Nos últimos 12 meses, com que frequência não conseguiu fazer as tarefas que habitualmente lhe exigem por ter bebido?					
6. Nos últimos 12 meses, com que frequência precisou de beber logo de manhã para «curar» uma ressaca?					
7. Nos últimos 12 meses, com que frequência teve sentimentos de culpa ou de remorsos por ter bebido?					
8. Nos últimos 12 meses, com que frequência <u>não</u> se lembrou do que aconteceu na noite anterior por causa de ter bebido?					
	Não	Sim, mas não nos últimos 12 meses		Sim, aconteceu nos últimos 12 meses	
9. Já alguma vez ficou ferido ou ficou alguém ferido por <u>voce</u> ter bebido?					
10. Já alguma vez algum familiar, amigo, médico ou profissional de saúde manifestou preocupação pelo seu consumo de álcool ou sugeriu que deixasse de beber?					

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

Se quiser colocar alguma questão acerca do tema deste estudo, pode dirigir-se a: eduardo.lopez@psi.uminho.pt

Projeto financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia e o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (NORTE-01-0145-FEDER-028672)

ALCOHOL CRAVING QUESTIONNAIRE-SHORT FORM-REVISED (ACQ-SF-R)

INSTRUÇÕES: Por favor indique o quanto concorda ou discorda com cada uma das seguintes afirmações, colocando uma cruz (X) em cada uma das linhas entre discordo totalmente e concordo totalmente. Quanto mais próximo colocar a cruz de uma extremidade ou de outra indicará a força da sua discordância ou concordância. Temos interesse em saber o que está a pensar ou a sentir neste preciso momento em que preenche este questionário. Por favor preencha todos os itens.

NESTE MOMENTO

1. Se eu tivesse álcool provavelmente bebê-lo-ia

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

2. Sinto falta de beber.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

3. Não estou a planear beber.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

4. Não conseguiria evitar beber se tivesse álcool aqui.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

5. Quero tanto beber que quase sinto o sabor do álcool.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

6. Sentir-me-ia menos irritável se bebesse álcool agora.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

7. Se bebesse álcool, sentir-me-ia menos tenso(a).

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

8. Beber não seria muito satisfatório.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

9. Sentir-me-ia menos inquieto(a) se bebesse álcool.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

10. Se estivesse a beber álcool, sentir-me-ia menos nervoso(a).

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

11. Seria fácil deixar passar a oportunidade de beber álcool.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

12. Beber colocar-me-ia de melhor humor.

DISCORDO TOTALMENTE _____ CONCORDO TOTALMENTE _____

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

BIS-11

Patton, Stanford e Barratt, 1995

(versão para investigação desenvolvida para português europeu por Cruz e Barbosa, 2012, com base na versão de Português do Brasil de Malloy-Diniz e col., 2010).

Instruções:			
As pessoas diferem no modo como atuam e pensam em diferentes situações. Esta escala permite avaliar algumas maneiras de agir e pensar. Leia cada afirmação e preencha o círculo apropriado no lado direito da página. Não demore muito tempo em cada afirmação. Responda rápida e honestamente.			
①	②	③	④
Nunca ou Raramente	Ocasionalmente	Frequentemente	Quase sempre/sempre

Afirmações	Nunca ou Raramente	Ocasionalmente	Frequentemente	Quase sempre/Sempre
1. Eu planifico cuidadosamente as tarefas.	①	②	③	④
2. Eu faço coisas sem pensar.	①	②	③	④
3. Eu tomo decisões rapidamente.	①	②	③	④
4. Eu sou despreocupado e confio na sorte.	①	②	③	④
5. Eu não presto atenção.	①	②	③	④
6. Eu tenho pensamentos que se atropelam (mudam de forma rápida e descontrolada).	①	②	③	④
7. Eu planifico viagens com bastante antecedência.	①	②	③	④
8. Eu tenho autocontrolo.	①	②	③	④
9. Eu concentro-me facilmente.	①	②	③	④
10. Eu economizo (poupo) regularmente.	①	②	③	④
11. Eu contorço-me na cadeira nas peças de teatro ou palestras.	①	②	③	④
12. Eu penso nas coisas com cuidado.	①	②	③	④
13. Eu faço planos para manter o emprego (tenho cuidado para não perder o emprego).	①	②	③	④
14. Eu digo coisas sem pensar.	①	②	③	④
15. Eu gosto de pensar em problemas complexos.	①	②	③	④
16. Eu troco de emprego.	①	②	③	④
17. Eu ajo por impulso.	①	②	③	④
18. Eu aborreço-me facilmente quando estou a resolver mentalmente problemas.	①	②	③	④
19. Eu atuo no “calor” do momento.	①	②	③	④
20. Eu mantenho a linha de pensamento (“não perco o fio à meada”).	①	②	③	④
21. Eu troco de casa (residência).	①	②	③	④
22. Eu compro coisas por impulso.	①	②	③	④
23. Eu só consigo pensar numa coisa de cada vez.	①	②	③	④
24. Eu troco de interesses e passatempos (“hobbies”).	①	②	③	④
25. Eu gasto ou compro a prestações mais do que aquilo que ganho.	①	②	③	④
26. Enquanto estou a pensar numa coisa é comum que outras ideias me venham à cabeça.	①	②	③	④
27. Eu estou mais interessado no presente do que no futuro.	①	②	③	④
28. Eu sinto-me inquieto no teatro ou palestras.	①	②	③	④
29. Eu gosto de quebra-cabeças.	①	②	③	④
30. Eu sou orientado para o futuro.	①	②	③	④

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

Inventário de Sintomas Psicopatológicos

BSI (Brief Symptom Inventory)

Derogatis, 1982

A seguir encontra-se uma lista de problemas ou sintomas que, por vezes, as pessoas apresentam. Assinale, no espaço à direita de cada sintoma, aquele que melhor descreve o GRAU EM QUE CADA PROBLEMA O INCOMODOU DURANTE A ÚLTIMA SEMANA. Para cada problema ou sintoma marque apenas um espaço com uma cruz (X). Não há respostas certas ou erradas. Seja breve e não deixe nenhuma pergunta por responder. Obrigado.

Em que medida foi incomodado pelos seguintes sintomas?

		Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Muitíssimas vezes
1	Nervosismo ou tensão interior					
2	Desmaios ou tonturas					
3	Ter a impressão de que as outras pessoas podem controlar os seus pensamentos					
4	Ter a ideia de que os outros são os culpados pela maioria dos seus problemas					
5	Dificuldades em se lembrar de coisas passadas ou recentes					
6	Aborrecer-se e irritar-se com facilidade					
7	Dores sobre o coração ou no peito					
8	Sentir medo na rua ou nos espaços públicos					
9	Pensamentos em acabar com a vida					
10	Sentir que não se pode confiar na maioria das pessoas					
11	Perder o apetite					
12	Ter um medo súbito sem ter motivo para isso					
13	Ter impulsos que não consegue controlar					

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

		Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Muitíssimas vezes
14	Sentir-se sozinho mesmo quando está com mais pessoas					
15	Dificuldade em fazer qualquer trabalho					
16	Sentir-se sozinho					
17	Sentir-se triste					
18	Não ter interesse por nada					
19	Sentir-se atemorizado					
20	Sentir-se facilmente ofendido nos seus sentimentos					
21	Sentir que as pessoas não são amigas ou não gostam de si					
22	Sentir-se inferior aos outros					
23	Vontade de vomitar ou mal-estar					
24	Ter a impressão de que os outros o costumam observar e falar de si					
25	Ter dificuldade em adormecer					
26	Sentir necessidade de verificar várias vezes o que faz					
27	Dificuldade em tomar decisões					
28	Medo de viajar de comboio, eléctrico ou autocarro					
29	Sensação de que lhe falta o ar					
30	Calafrios, arrepios ou afrontamentos					
31	Ter que evitar certas coisas, lugares ou actividades por lhe causar medo					
32	Sensação de vazio na cabeça					
33	Sensação de anestesia ou de formigueiro no corpo					
34	Ter a ideia de que deveria ser castigado pelos seus pecados					
35	Sentir-se sem esperança em relação ao futuro					
36	Ter dificuldade em se concentrar					
37	Sentir falta de forças em partes do corpo					
38	Sentir em estado de tensão ou aflição					

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

		Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Muitíssimas vezes
39	Ter pensamentos sobre a morte ou que vai morrer					
40	Ter impulsos de bater, ofender ou fazer mal a alguém					
41	Ter vontade de destruir ou partir coisas					
42	Sentir-se embaraçado junto de outras pessoas					
43	Não se sentir à vontade nas multidões, por exemplo, nas lojas, cinemas, mercados, etc.					
44	Grande dificuldade em sentir-se próximo de outra pessoa					
45	Ter ataques de terror ou pânico					
46	Envolver-se facilmente em discussões					
47	Sentir-se nervoso quando tem de ficar sozinho					
48	Sentir que as outras pessoas não dão o devido valor ao seu trabalho ou às suas capacidades					
49	Sentir-se tão inquieto que não se pode sentar ou estar parado					
50	Sentir que não tem valor					
51	Ter a impressão de que, se deixasse, as outras pessoas se aproveitariam de si					
52	Ter sentimentos de culpa					
53	Ter a impressão de que alguma coisa está mal na sua cabeça ou no seu espírito					

Idade: ___ Data: ___/___/___

BDI - II

Data

Idade _____ Sexo _____

Escolaridade _____

Instruções: Este questionário possui 21 grupos de afirmações. Leia por favor cada grupo cuidadosamente, e escolha em cada um a frase que melhor descreve o modo como se tem sentido durante as passadas duas semanas, incluindo o dia de hoje. Assinale o quadrado que antecede a frase que escolheu. Poderão haver várias frases no mesmo grupo que lhe pareçam adequadas, no entanto, **escolha apenas uma** em cada grupo.

<p>1. Tristeza</p> <p><input type="checkbox"/> Não me sinto triste.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto-me triste muitas vezes.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto-me sempre triste.</p> <p><input type="checkbox"/> Estou tão triste ou infeliz que já não aguento.</p> <p>2. Pessimismo</p> <p><input type="checkbox"/> Não me sinto desencorajado em relação ao futuro.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto-me mais desencorajado em relação ao futuro do que antes.</p> <p><input type="checkbox"/> Já não espero que os meus problemas se resolvam.</p> <p><input type="checkbox"/> Não tenho qualquer esperança no futuro; tudo só pode piorar.</p> <p>3. Fracassos Passados</p> <p><input type="checkbox"/> Não me considero um falhado.</p> <p><input type="checkbox"/> Fracassei mais vezes do que deveria.</p> <p><input type="checkbox"/> Revendo o passado, o que noto é uma quantidade de fracassos.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto-me completamente falhado como pessoa.</p> <p>4. Perda de Prazer</p> <p><input type="checkbox"/> Tenho tanto prazer como antes com as coisas que eu gosto.</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não gosto tanto das coisas como costumava.</p> <p><input type="checkbox"/> Tenho pouco prazer com as coisas que eu costumava gostar.</p> <p><input type="checkbox"/> Não tenho qualquer prazer nas coisas que costumava gostar.</p> <p>5. Sentimentos de Culpa</p> <p><input type="checkbox"/> Não me sinto particularmente culpado.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto-me culpado por muitas coisas que fiz ou devia ter feito.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto-me bastante culpado a maioria das vezes.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto-me culpado durante o tempo todo.</p>	<p>6. Sentimentos de Punição</p> <p><input type="checkbox"/> Não sinto que esteja a ser castigado.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto que posso vir a ser castigado.</p> <p><input type="checkbox"/> Espero vir a ser castigado.</p> <p><input type="checkbox"/> Sinto que estou a ser castigado.</p> <p>7. Auto-Depreciação</p> <p><input type="checkbox"/> Aquilo que acho de mim é o que sempre achei.</p> <p><input type="checkbox"/> Perdi confiança em mim próprio.</p> <p><input type="checkbox"/> Estou desapontado comigo mesmo.</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não gosto de mim.</p> <p>8. Auto-Criticismo</p> <p><input type="checkbox"/> Não me critico mais que o habitual.</p> <p><input type="checkbox"/> Critico-me mais do que costumava.</p> <p><input type="checkbox"/> Critico-me por todas as minhas falhas.</p> <p><input type="checkbox"/> Culpo-me de tudo o que de mal me acontece.</p> <p>9. Pensamentos ou Desejos Suicidas</p> <p><input type="checkbox"/> Não tenho qualquer ideia de me matar.</p> <p><input type="checkbox"/> Tenho ideias de me matar mas não as levarei a cabo.</p> <p><input type="checkbox"/> Gostaria de me matar.</p> <p><input type="checkbox"/> Matar-me-ia se tivesse oportunidade.</p> <p>10. Choro</p> <p><input type="checkbox"/> Não choro mais do que costumava.</p> <p><input type="checkbox"/> Choro mais do que costumava.</p> <p><input type="checkbox"/> Choro por tudo e por nada.</p> <p><input type="checkbox"/> Apetece-me chorar, mas já não consigo.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

"The Beck Depression Inventory II", copyright: Psychological Corporation, San Antonio, Texas, USA, 1996.

Versão Portuguesa desenvolvida por Amadeu Quelhas Martins e Rui Coelho, Faculdade de Medicina do Porto, Portugal, 2000.

11. Agitação

- Não me sinto mais inquieto.
- Sinto-me mais inquieto que o habitual.
- Estou tão agitado que é difícil parar quieto.
- Estou tão agitado que tenho de me manter a fazer algo.

12. Perda de Interesse

- Não perdi o interesse nos outros ou nas minhas actividades.
- Estou menos interessado pelas coisas ou pelas outras pessoas.
- Perdi a maioria do interesse nas coisas e nas outras pessoas.
- É difícil interessar-me por qualquer coisa que seja.

13. Indecisão

- Tomo decisões como sempre o fiz.
- Acho mais difícil tomar decisões do que o habitual.
- É muito mais difícil tomar decisões do que antigamente.
- Sinto-me incapaz de tomar qualquer decisão.

14. Sentimentos de Inutilidade

- Não me considero incapaz / inútil.
- Não me considero tão válido e útil como costumava.
- Sinto-me mais inútil, em relação às outras pessoas.
- Sinto-me completamente inútil.

15. Perda de Energia

- Tenho a mesma energia de sempre.
- Sinto-me com menos energia do que o habitual.
- Não me sinto com energia para muitas coisas.
- Não me sinto com energia para nada.

16. Alterações no Padrão de Sono

- Não notei qualquer mudança no meu sono.
- Durmo um pouco mais que o habitual.
- Durmo um pouco menos que o habitual.
- Durmo muito mais que o habitual.
- Durmo muito menos que o habitual.
- Durmo a maior parte do tempo durante o dia.
- Acordo 1-2 horas mais cedo e não consigo voltar a dormir.

17. Irritabilidade

- Não estou mais irritável que o normal.
- Estou mais irritável do que o habitual.
- Estou muito mais irritável que o normal.
- Estou irritável o tempo todo.

18. Alterações no Apetite

- Não notei qualquer alteração no meu apetite.
- Tenho um pouco menos de apetite que o habitual.
- Tenho um pouco mais de apetite que o habitual.
- O meu apetite é muito menor que o normal.
- O meu apetite é muito maior que o normal.
- Perdi por completo o apetite.
- Anseio por comida o tempo todo.

19. Dificuldades de Concentração

- Concentro-me tão bem como antes.
- Não me consigo concentrar tão bem como antes.
- É difícil pensar em qualquer coisa por muito tempo.
- Acho que não me consigo concentrar em nada.

20. Cansaço ou Fadiga

- Não me sinto mais cansado que o habitual.
- Canso-me mais facilmente que o costume.
- Estou demasiado cansado para fazer uma série de coisas que costumava fazer.
- Estou demasiado cansado para fazer a maior parte das coisas que costumava fazer.

21. Perda de Interesse Sexual

- Não notei qualquer alteração no meu interesse sexual.
- Sinto-me menos interessado sexualmente que o habitual.
- Sinto-me muito menos interessado pela vida sexual.
- Perdi por completo o interesse que tinha pela vida sexual.

FUNCIONAMENTO EXECUTIVO EM INDIVÍDUOS COM PERTURBAÇÃO DO USO DO ÁLCOOL: UMA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA ATRAVÉS DA BATERIA CANTAB

CÓDIGO: _____

BAI

Instruções: Abaixo está uma lista de sintomas comuns de ansiedade. Identifique o quanto se tem sentido incomodado por cada sintoma durante a **última semana, incluindo hoje**, colocando um círculo no espaço correspondente, na mesma linha de cada sintoma.

	Absolutamente não	Levemente <i>Não me incomodou muito</i>	Moderadamente <i>Foi muito desagradável mas pude suportar</i>	Gravemente <i>Difícilmente pude suportar</i>
1. Dormência ou formigueliro	①	②	③	④
2. Sensação de calor	①	②	③	④
3. Tremores nas pernas	①	②	③	④
4. Incapaz de relaxar	①	②	③	④
5. Medo que aconteça o pior	①	②	③	④
6. Atordoado(a) ou tonto(a)	①	②	③	④
7. Palpitação ou aceleração do coração	①	②	③	④
8. Sem equilíbrio	①	②	③	④
9. Aterrorizado(a)	①	②	③	④
10. Nervoso(a)	①	②	③	④
11. Sensação de sufocação	①	②	③	④
12. Tremores nas mãos	①	②	③	④
13. Trémulo(a)	①	②	③	④
14. Medo de perder o controle	①	②	③	④
15. Dificuldade em respirar	①	②	③	④
16. Medo de morrer	①	②	③	④
17. Assustado(a)	①	②	③	④
18. Indigestão ou desconforto no abdómen	①	②	③	④
19. Sensação de desmaio	①	②	③	④
20. Rosto afogueado	①	②	③	④
21. Suor (não devido ao calor)	①	②	③	④