

Bolsa Fundação BIAL nº 136/08

Título do Projecto:

Psychophysiological markers of externalizing personality in non-clinical and criminal populations

Investigador Responsável

Isabel Maria Barbas dos Santos

Professora Auxiliar Convidada do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

E-mail: isabel.m.b.santos@gmail.com

Novembro 2013

Relatório Final

Conteúdos

1.	Introdução	3
1.1.	Fundamentação e objetivos do projeto	3
1.2.	Resumo e organização do relatório	3
2.	Atividades realizadas.....	4
2.1.	Tradução, adaptação e validação do Inventário de Externalização para a língua portuguesa	4
2.2.	Seleção da amostra de participantes para a realização do estudo laboratorial	5
2.3.	Estudo laboratorial com registo de EEG/ERPs	7
2.4.	Resultados das tarefas incluídas no estudo laboratorial	8
2.4.1.	Teste de Categorias de Halstead	8
2.4.2.	Ekman 60 Faces Test e Emotional Hexagon Test	9
2.4.3.	Tarefa de Processamento Emocional	10
2.4.4.	Letter Flanker Task	11
2.4.5.	Face Flanker Task e Tarefa de Cognição Social	11
2.5.	Desenvolvimento de novas escalas de cotação do Teste de Categorias de Halstead	12
3.	Produção Científica	13
4.	Relatório Financeiro	15
5.	Referências Bibliográficas	16

1. Introdução

1.1. Fundamentação e objetivos do projeto

Vários estudos têm demonstrado que a dimensão “externalização” da personalidade é um fator de alto risco para o desenvolvimento de comportamento antissocial e psicopatia (Krueger, 2002). Um padrão comportamental comum na externalização é uma aparente incapacidade para aprender com base na experiência, o que sugere que esta dimensão pode envolver alguns défices ao nível do funcionamento executivo, particularmente ao nível da capacidade para monitorizar o próprio comportamento e detetar erros (Hall, Bernat, & Patrick, 2007). Adicionalmente, e com base em evidência de que a interpretação errónea de pistas sociais e emocionais pode dar origem a respostas sociais inapropriadas, tais como violência (Dodge, Laird, Lochman, & Zelli, 2002), coloca-se a hipótese de que pessoas com níveis elevados de externalização poderão revelar um défice no processamento de expressões faciais e no julgamento de características sociais em caras.

Este projeto teve por objetivo analisar diversos indicadores comportamentais e psicofisiológicos associados à personalidade externalizante durante o desempenho em tarefas cognitivas, emocionais e sociais, em diferentes populações. Para esse efeito, propusemos registar as respostas psicofisiológicas através de eletroencefalograma enquanto os participantes realizavam tarefas cognitivas e sócio-emocionais que avaliam os défices hipotetizados, e relacionar esses índices com as pontuações numa medida do fator externalização.

1.2. Resumo e organização do relatório

Concluiu-se com sucesso um estudo que envolveu uma amostra alargada de estudantes universitários, com o objetivo de investigar de que forma é que o desempenho em tarefas cognitivas, emocionais e sociais se relacionam com variações na dimensão de externalização numa população não clínica, utilizando medidas comportamentais e eletrofisiológicas. Estava ainda planeado um segundo estudo com objetivos semelhantes, que pretendia testar uma amostra mais reduzida de indivíduos reclusos, com historial de comportamento criminal. Face à não autorização por parte da Direção-Geral de Reinserção e Serviços Prisionais para a realização deste estudo, por motivos associados ao funcionamento dos estabelecimentos prisionais e à complexidade e morosidade do estudo proposto, não foi possível realizar este segundo estudo na sua totalidade, nomeadamente a recolha de medidas psicofisiológicas em ambiente prisional. Este facto não colocou no entanto em causa o sucesso do presente projeto de investigação. Por um lado, a extensa variedade de dados recolhidos junto da amostra universitária, que por si só permite explorar efeitos associados a diferentes níveis de externalização, possibilita a obtenção de resultados com significativa relevância científica. Por outro lado, foi possível realizar um estudo comportamental em ambiente prisional, que permitiu a recolha de dados que contribuem para a validação do Inventário de Externalização para a população portuguesa, bem como o estudo da relação entre a

externalização e aspetos de personalidade, regulação emocional e ira, e a comparação entre reclusos e não reclusos.

Em seguida serão elencadas e brevemente descritas todas as tarefas realizadas no âmbito deste projeto, desde o início do mesmo. Descrições mais detalhadas poderão ser encontradas nos diversos relatórios de progresso. Para além das atividades já descritas até ao Relatório de Progresso n.º 3, serão agora adicionalmente incluídas as atividades realizadas desde Maio de 2013. Ao longo do relatório serão listados os diferentes resultados em termos de comunicações, publicações e outros *outputs* científicos. Dada a extensa quantidade de dados de autorrelato, comportamentais e eletrofisiológicos recolhidos ao longo do projeto, não nos foi ainda possível terminar todas as análises estatísticas e elaborar todas as publicações que poderão resultar do presente trabalho. Assim, comprometemo-nos a dar conhecimento à Fundação Bial de todos os *outputs* adicionais que resultarem dos trabalhos no âmbito deste projeto.

2. Atividades realizadas

2.1. Tradução, adaptação e validação do Inventário de Externalização para a língua portuguesa

Para avaliar a dimensão de personalidade externalização neste estudo, decidimos recorrer ao Inventário de Externalização - IE (Krueger, Markon, Patrick, Benning, & Kramer, 2007). Assim, durante a primeira fase do projeto, procedemos à tradução e adaptação deste instrumento para a língua portuguesa, tendo tanto os autores da versão original como os autores da adaptação brasileira (Carvalho, Pinheiro, Patrick, Krueger, & Markon, 2007) aceitado colaborar connosco neste processo. Sendo o IE na sua versão completa um instrumento longo (415 itens, divididos por 23 escalas), todo o processo de tradução, adaptação e validação foi extremamente moroso. Esta vertente do projeto envolveu a aplicação deste e outros instrumentos a uma amostra de 477 estudantes universitários de ambos os sexos (em diferentes universidades do país), para avaliar a sua fidelidade e validade de construto. Um grupo adicional de 132 participantes (dos quais 60 eram reclusos) preencheu a versão reduzida do IE – IE-r (160 itens), em conjunto com outras medidas psicométricas de autorrelato validadas para a população portuguesa: Inventário de Personalidade dos Cinco Fatores – versão reduzida: NEO-FFI (Costa & McCrae, 2000), Questionário de Agressividade (Buss & Perry, 1992), Questionário de Regulação Emocional (Gross & John, 2003), Inventário de Expressão da Ira Estado-Traço (Spielberger, 1999), e Inventário de Saúde Mental (Pais Ribeiro, 2001). Estas duas amostras em conjunto permitiram o estudo da validade interna e de construto do IE-r com uma amostra total de 609 participantes.

O IE-r proporciona as mesmas 23 subescalas que a versão completa, tendo sido proposta uma organização interna em três fatores (modelo hierárquico), um englobando todas as medidas (*desinibição geral*) e os restantes dois englobando medidas específicas no âmbito da *agressão insensível* ou do *consumo de substâncias*. Os resultados do presente estudo

mostraram que o IE-r apresentou valores satisfatórios de consistência interna, sendo o alfa de Cronbach encontrado para as subescalas e para os fatores sempre superior a .70, exceto para a subescala alienação. As análises relativas à estrutura interna permitiram concluir a adequabilidade do modelo hierárquico por comparação com um modelo unifatorial e um modelo bifatorial de segunda ordem. Também foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre grande parte das subescalas e os três fatores do IE e as escalas do Questionário de Agressividade, dando boas indicações da validade de construto. A versão completa do IE apresenta características de estrutura interna semelhantes.

Estes resultados proporcionam alguns indicadores sobre as propriedades psicométricas da versão portuguesa do IE, que se poderá revelar um instrumento útil na avaliação do espectro da externalização em amostras clínicas, forenses ou normativas, e contribuir para uma melhor compreensão do que pode constituir uma vulnerabilidade para a psicopatologia.

Outputs

Os resultados decorrentes das diversas etapas do processo de adaptação do EI resultaram em diversos trabalhos apresentados a nível nacional e internacional e duas teses de Mestrado, sendo que uma publicação internacional está também em fase de preparação:

- Poster apresentado no *VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia*, 4-6 de fevereiro de 2010, Universidade do Minho, e publicação nas respetivas atas.
- Comunicação oral apresentada na *12th European Conference on Psychological Assessment*, Universidade do País Basco, San Sebastian, Espanha, 17-20 de julho de 2013.
- Trabalho de investigação no âmbito da Unidade Curricular de Investigação Independente (3º ano do 1º ciclo em Psicologia da Universidade de Aveiro) das alunas Ana Gomes, Ana Rico, Francidalva Oliveira e Lara Monteiro.
- Tese de Mestrado em Psicologia Forense de Rita Pires Andrade, Universidade de Aveiro, 2013.
- Tese de Mestrado em Psicologia Forense de Maria Teresa Torres da Silva Pérola, Universidade de Aveiro, 2013.
- Em preparação: publicação internacional reportando os resultados do estudo de validade interna e de construto da versão reduzida do IE.

2.2. Seleção da amostra de participantes para a realização do estudo laboratorial

Para possibilitar a seleção de participantes para o estudo laboratorial, foi aplicada a uma amostra de 426 estudantes da Universidade de Aveiro (32.5% homens e 67.5% mulheres,

nenhum dos quais participou na fase anterior), com idades compreendidas entre os 17 e os 64 anos ($M = 21.3$, $DP = 5.0$) uma bateria de testes que incluía os seguintes instrumentos:

- Versão reduzida do *Inventário de Externalização* (com base na versão brasileira equivalente - não publicada), constituída por 131 itens, que se distribuem pelas mesmas 23 escalas que a versão completa;
- *Questionário de Esquemas de Young* (Pinto Gouveia, Rijo, & Salvador, 2005), constituído por 90 itens;
- *Inventário de Traços Depressivos* (Campos, 2009), constituído por 80 itens;
- *Questionário de Personalidade de Eysenck*, na sua versão portuguesa (Fonseca, Eysenck, & Simões, 1991), constituído por 73 itens;
- *Inventário de Estado-Traço de Ansiedade – Escala de Traço* (Silva & Spielberger, 2007), constituída por 20 itens.

Os participantes para o estudo laboratorial com medidas eletrofisiológicas foram selecionados com base na sua pontuação na medida de externalização utilizada. Os restantes instrumentos avaliam aspetos do funcionamento individual e do estado de humor que têm ligações empíricas ou conceptuais com a externalização, e foram incluídos para possibilitar a recolha de medidas que pudessem ser correlacionadas com a externalização e utilizadas como medida de controlo / covariáveis.

Assim, com base na sua pontuação na versão reduzida do IE, foram selecionados 90 participantes, sendo 30 participantes com pontuação elevada (acima do percentil 90, pontuações acima de 128), 30 participantes com pontuação média (entre os percentis 50 e 60, pontuações entre 85 e 90) e 30 participantes com pontuação baixa no IE (abaixo do percentil 10, pontuações abaixo de 56). Estes participantes foram contactados durante a toda a fase do estudo laboratorial, mas apenas conseguimos trazer ao laboratório 58 participantes (18 do grupo alto, 20 do grupo médio e 20 do grupo baixo).

Outputs

Com base nos resultados obtidos nos indicadores de autorrelato incluídos nesta bateria de testes, foram apresentados trabalhos em duas conferências nacionais, que incluíram publicação dos referidos trabalhos em atas, nomeadamente:

- Comunicação oral apresentada no 1º *Congresso Nacional da RESAPES-AP*, 20-21 de maio de 2010, Universidade de Aveiro, e publicação nas respetivas atas.
- Poster apresentado no *III Congresso Nacional de Educação para a Saúde*, 2-4 de dezembro de 2010, Universidade da Beira Interior, Covilhã, e publicação nas respetivas atas.
- Em preparação: publicação internacional reportando os resultados do estudo explorando as relações entre a externalização e as medidas de personalidade, esquemas mal adaptativos, depressão e ansiedade.

2.3. Estudo laboratorial com registo de EEG/ERPs

O estudo laboratorial envolveu, para cada participante, duas sessões laboratoriais, com a duração de aproximadamente 3 horas cada, entre preparação do participante e colocação de eléctodos, realização das tarefas experimentais e limpeza pós-registo. O recrutamento dos participantes para o estudo laboratorial teve início em abril de 2011 e terminou em julho de 2012.

As várias tarefas que foram realizadas testam a função executiva e o processamento emocional e social, formando um protocolo diversificado, composto por 8 tarefas, 3 das quais apenas comportamentais e as restantes 5 com co-registo de EEG/ERPs. Com exceção de uma tarefa que era apenas de papel e lápis (o Teste de Reconhecimento de Caras de Benton), as restantes 7 foram programadas com recurso ao software *E-Prime*, para apresentação computadorizada de estímulos, envio de *triggers* para o sistema de registo de EEG e registo de respostas, permitindo a sincronização da estimulação visual e respostas dos participantes com o sinal de EEG.

Em seguida são listadas e brevemente descritas todas as tarefas realizadas durante as sessões laboratoriais. Uma descrição completa das mesmas poderá ser encontrada no Relatório 2.

- *Teste de Categorias de Halstead* (DeFilippis, 2002; DeFilippis & McCampbell, 1997): é um teste não-verbal que mede a capacidade para formular princípios abstratos, com base no feedback recebido após cada item do teste, fornecendo um índice da função executiva. Foi realizado com o co-registo de EEG.
- *Teste de Reconhecimento de Caras de Benton* (Benton, Sivan, Hamsher, Varney, & Spreen, 1994): fornece um indicador da capacidade geral de processamento e reconhecimento de caras. O principal objetivo da sua inclusão foi excluir quaisquer dificuldades generalizadas ao nível do processamento de faces.
- *Ekman 60 Faces Test* (Young, Perrett, Calder, Sprengelmeyer, & Ekman, 2002): é um teste rápido que avalia a capacidade para reconhecer as 6 expressões básicas de emoção: raiva, medo, tristeza, nojo, alegria e surpresa.
- *Emotional Hexagon Test* (Young et al., 2002): é composto por imagens manipuladas graficamente que consistem em fusões em diferentes graus entre as várias emoções básicas que têm elevada probabilidade de ser confundidas. Este teste proporciona uma avaliação mais exigente da capacidade de reconhecimento das emoções.
- *Letter Flanker Task*: é uma versão modificada da Eriksen Flanker Task (Eriksen & Eriksen, 1974) sendo uma tarefa go/no-go típica que permite testar a função executiva num paradigma experimental. Foi realizada com o co-registo de EEG.
- *Face Flanker Task*: foi desenvolvida para ser o mais semelhante possível à Letter Flanker Task, ao mesmo que introduz um componente afetivo, uma vez que os estímulos são caras com expressões emocionais. Foi realizada com o co-registo de EEG.

- *Tarefa de Processamento Emocional*: esta tarefa visa avaliar os correlatos eletrofisiológicos associados ao processamento emocional, especificamente no que diz respeito à discriminação entre caras neutras e caras com diferentes expressões emocionais. Foi realizada com o co-registo de EEG.
- *Tarefa de Cognição Social*: esta tarefa pretende avaliar a capacidade dos participantes para julgar determinadas características sociais, tais como confiabilidade ou inteligência, com base na aparência facial, e analisar os correlatos eletrofisiológicos destes processos. Foi realizada com o co-registo de EEG.

O EEG foi registado com uma touca Easy-Cap, com 26 eléctrodos Ag/AgCl sintered, posicionados de acordo com o Sistema Internacional 10/20 (localizações: FP1, FP2, FPz, F3, F4, Fz, F7, F8, FC3, FC4, FCz, T7, T8, C3, C4, Cz, P7, P8, P3, P4, Pz, PO7, PO8, O1, O2, Oz). A referência foi colocada na ponta do nariz e a impedância foi mantida abaixo do 5kΩ. O EOG foi registado a partir de eléctrodos colocados acima e abaixo do olho esquerdo (EOG vertical) e à esquerda e direita dos cantos externos dos olhos (EOG horizontal). Os sinais de EEG e EOG foram digitalizados de forma contínua a 1000 Hz, sendo aplicado um filtro *notch online* para os 50 Hz.

No início da 1ª sessão, todo o procedimento era explicado aos participantes, e estes preenchiam uma declaração de consentimento informado. No início de cada uma das sessões, os participantes preenchiam também o Inventário de Estado-Traço de Ansiedade – Escala de Estado (STAI – Y1) (Silva & Spielberger, 2007), como medida de controlo.

2.4. Resultados das tarefas incluídas no estudo laboratorial

2.4.1. Teste de Categorias de Halstead

Dados Comportamentais

A análise preliminar dos dados comportamentais provenientes do Teste de Categorias de Halstead revelou diferenças significativas ao nível da sub-escala “Perda de Set – Conceptual”. Participantes com pontuações elevadas e médias na medida de externalização tiveram um pior desempenho do que os participantes com baixos níveis de externalização. Este resultado sugere que uma maior vulnerabilidade para a externalização parece estar associada a uma maior dificuldade ao nível da formação de conceitos abstratos e pouca flexibilidade cognitiva, em comparação com o grupo com baixa externalização.

Outputs

Os resultados deste estudo foram apresentados numa conferência nacional e numa internacional:

- Poster apresentado no 7º Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental, que decorreu na Universidade de Lisboa, 16-17 de março de 2012.
- Poster apresentado no 12th International Congress of Behavioral Medicine, que decorreu de 29 de agosto a 1 de setembro de 2012, em Budapeste, na Hungria. O abstract foi publicado no *International Journal of Behavioral Medicine* (JCR IF 2011: 2.625).

Dados eletrofisiológicos

A análise dos dados eletrofisiológicos registados durante a realização do Teste de Categorias de Halstead resultou já numa publicação submetida ao jornal *Clinical Neurophysiology* (em revisão). Em primeiro lugar, dado que não existe qualquer publicação, tanto quanto sabemos, sobre os correlatos eletrofisiológicos da realização deste teste, pretendemos, nesta publicação, demonstrar a existência de um potencial de erro (error-related negativity - ERN, Gehring, Goss, Coles, Meyer, & Donchin, 1993) associado aos ensaios em que os participantes cometem erros. A ERN tem sido associada a atividade no córtex cingulado anterior e a aspetos do funcionamento executivo ligados à auto-monitorização do comportamento (Dehaene, Posner, & Tucker, 1994; Yeung, Botvinick, & Cohen, 2004). Após a aplicação de uma metodologia de tratamento de sinal inspirada na *Single Spectrum Analysis* (SSA) para remover artefactos de alta amplitude devidos aos movimentos oculares durante o desempenho no teste, conseguimos com sucesso identificar dois potenciais fronto-centrais relacionados com o processamento dos erros: a ERN and FRN (feedback-related negativity), que atingiram o pico cerca dos 150 ms e 250 ms, respetivamente após a resposta e o feedback. Tal como esperado, os erros deram origem a potenciais com amplitudes mais negativas do que as respostas corretas.

Outputs

- Um artigo relativo a estes resultados foi submetido a 13 de novembro para a revista *Clinical Neurophysiology* (Elsevier; IF = 3.144), estando agora em processo de revisão.
- Análises em curso pretendem explorar se a ERN identificável neste paradigma pode servir como um marcador do nível de externalização, sendo sensível a diferenças entre os grupos em estudo, dado que menores amplitudes ao nível da ERN têm sido associadas a comportamentos de risco e à externalização (Hall et al., 2007; Santesso & Segalowitz, 2009). Pelo menos um outro artigo será submetido logo que possível reportando estas análises.

2.4.2. Ekman 60 Faces Test e Emotional Hexagon Test

No Teste de Ekman 60 Faces, verificou-se um efeito significativo do nível de externalização na precisão das respostas para a emoção tristeza. Os grupos de alto e baixo nível de externalização obtiveram uma percentagem de respostas corretas significativamente superior ao grupo médio na identificação da emoção tristeza. A mesma tendência foi observada para as emoções surpresa e nojo, embora as diferenças não tenham alcançado o

nível de significância estatística. Este resultado poderá sugerir que os indivíduos com níveis extremos no espectro da externalização poderão ter maior sensibilidade para identificar a emoção tristeza. No que diz respeito aos tempos de reação, verificou-se uma tendência ($p = .081$) no sentido do grupo médio ter latências de resposta mais elevadas do que os outros dois grupos. Este resultado confirma a tendência observada para a percentagem de respostas corretas e globalmente pode verificar-se que não existe nenhum *trade-off* entre precisão e tempo de reação.

No que diz respeito ao Teste do Emotional Hexagon, não se verificaram diferenças significativas entre os grupos, quer ao nível da percentagem de respostas corretas, quer ao nível dos tempos de reação.

2.4.3. Tarefa de Processamento Emocional

Esta tarefa pretendia examinar se existiam diferenças ao nível comportamental e eletrofisiológico entre os grupos com diferentes níveis de externalização na categorização de caras como emocionais ou neutras, envolvendo estímulos das seis categorias de emoções básicas. No que diz respeito aos dados comportamentais, para o grupo de elevado nível de externalização, verificaram-se maiores tempos de reação para a emoção tristeza comparativamente com as emoções raiva, surpresa e nojo. Para o grupo de médio nível de externalização, verificaram-se tempos de reação superiores para a emoção tristeza em comparação com as emoções medo, surpresa e alegria. Para o grupo com baixo nível de externalização, verificaram-se tempos de reação inferiores para a emoção alegria em comparação com as emoções tristeza e nojo. A análise do número de respostas corretas não revelou diferenças significativas entre os grupos.

Relativamente aos dados eletrofisiológicos, para a onda N170, observou-se que os grupos com elevado e baixo nível de externalização apresentaram uma maior latência para expressões faciais de raiva do que para as neutras. No entanto, este efeito não se verificou para o grupo de média externalização. Também para longas latências, foram observadas algumas diferenças entre grupos para as emoções de medo e raiva. Assim, para a emoção de medo, entre os 280 e os 430 ms, verificou-se que o grupo de elevado nível de externalização apresenta amplitudes mais negativas do que o grupo com baixo nível de externalização. Para a emoção raiva, verificou-se a mesma tendência nesse intervalo: o grupo com elevado nível de externalização apresentou amplitudes mais negativas do que o grupo com médio e baixo nível de externalização.

De um modo geral, estes resultados sugerem alterações ao nível dos mecanismos neurofisiológicos subjacentes ao processamento emocional que distinguem entre indivíduos com elevado nível de externalização e indivíduos com nível médio e baixo. Para além disso, estes resultados sublinham a importância de se olhar para indicadores do funcionamento neuronal no sentido de obter uma melhor compreensão de determinados défices.

Outputs

Os resultados deste estudo foram apresentados em duas conferências nacionais e resultaram numa tese de Mestrado. Uma publicação relativa a estes resultados está em fase de preparação:

- Poster apresentado no 7º Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental, que decorreu na Universidade de Lisboa, 16-17 de março de 2012.
- Poster apresentado no 8º Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental, que decorreu na Universidade de Aveiro, 12-13 de abril de 2013.
- Tese de Mestrado em Psicologia Forense de Ana Cristina Valente Oliveira, Universidade de Aveiro, 2012.
- Em preparação: publicação internacional reportando os efeitos da externalização ao nível dos correlatos eletroencefalográficos do processamento emocional.

2.4.4. Letter Flanker Task

Esta tarefa *go/no-go* visa avaliar aspetos do funcionamento executivo, que se pensa estarem comprometidos em indivíduos com elevado nível de externalização. Relativamente aos resultados comportamentais, verificou-se uma interação significativa entre a variável grupo e a variável *go/no-go*. Os participantes dos grupos de médio e alto nível de externalização apresentam tempos de reação mais curtos nos ensaios *no-go* (em que responderam quando deveriam ter inibido a sua resposta) do que os participantes do grupo baixo. Já no que diz às respostas erradas em ensaios *go* (pressionar a tecla errada), os participantes dos grupos médio e alto apresentam tempos de reação mais lentos que os do grupo baixo. Estes resultados sugerem que um nível de externalização mais elevado parece estar associado a uma dificuldade aumentada em inibir as suas respostas.

Está neste momento concluída a fase de tratamento do sinal dos dados eletrofisiológicos, estando em curso a análise estatística dos mesmos.

Outputs

- Prevê-se a publicação de pelo menos um artigo em revista internacional indexada reportando os resultados deste estudo.

2.4.5. Face Flanker Task e Tarefa de Cognição Social

O tratamento dos dados comportamentais e eletrofisiológicos provenientes da *Face Flanker Task* e da Tarefa de Cognição Social foi já concluído, estando em curso a sua análise

estatística. Serão depois preparadas pelo menos duas publicações científicas com base nestes resultados.

2.5. Desenvolvimento de novas escalas de cotação do Teste de Categorias de Halstead

O Teste de Categorias de Halstead (HCT), incluído no protocolo de testes e tarefas do estudo laboratorial, proporciona tradicionalmente apenas o score relativo ao número total de erros cometidos e fornece uma avaliação do funcionamento executivo global do indivíduo. No entanto, outras subescalas de avaliação têm sido propostas, com o objetivo de aumentar a utilidade clínica do HCT. Essas subescalas incluem: Escala de Categorização, Escala de Perseveração, Escala de Perda de Set (Atencional e Conceptual), Escala de Memória, Escala de Raciocínio Espacial Posicional e Escala de Raciocínio Proporcional. Para além disso, são ainda calculados scores de correção que permitem interpretar cada resultado de forma mais exata, à luz do desempenho global em todo o teste. Estas escalas foram desenvolvidas pela equipa do Professor Nick DeFilippis, que é também membro deste projeto, na Universidade de Argosy, USA.

A nossa equipa tem colaborado ativamente com a equipa do Prof. Nick DeFilippis e participado no desenvolvimento e testagem destas novas escalas de cotação do HCT. Esta participação visa também a obtenção de normas para a população portuguesa (corrigidas por idade e escolaridade) com a finalidade de garantir a sua utilidade na prática clínica, bem como pelo estudo da validade de constructo das diferentes subescalas através da sua correlação com outras medidas neuropsicológicas. Para além disso, em colaboração com o Eng^o Paulo Rodrigues, da Universidade da Beira Interior, participámos no desenvolvimento de um programa de cotação informatizado em base Visual Basic, implementado no *software* Excel, que reúne todas as regras de cotação das diferentes subescalas. Este programa facilita o uso do HCT em diversos contextos, minimizando os potenciais erros de cotação e auxiliando na interpretação dos valores obtidos.

Outputs

Os resultados preliminares deste trabalho foram apresentados numa conferência internacional, e estão em fase final de preparação as normas para a população portuguesa do HCT:

- Poster apresentado na 8th Conference of the International Test Commission, 2-5 de julho de 2012, Universidade de Amesterdão, Holanda.
- Em preparação: publicação (em artigo ou manual publicado em conjunto com a versão portuguesa do teste) dos dados normativos de desempenho no HCT para a população portuguesa.

3. Produção Científica

Durante o período de vigência do presente projeto, registou-se a seguinte produção científica:

I. Publicações em revistas internacionais indexadas

Santos, I.M., Teixeira, A.R., Pereira, A.T., Tomé, A.M., Rodrigues, P., Vagos, P., Costa, J., Carrito, M., Oliveira, B., DeFilippis, N., & Silva, C.F. (2013, submitted). ERP correlates of error processing during performance on the Halstead Category Test. *Clinical Neurophysiology* (Status: under revision).

Vagos, P., Santos, I.M., Andrade, R.P., Pereira, A.T., Patrick, C., & Silva, C.F. (*in preparation*). Externalizing Spectrum Inventory: Study of internal and construct validity in a sample of Portuguese adults.

Santos, I.M., Vagos, P., Pereira, A.T., Costa, J., & Silva, C.F. (*in preparation*). Relation between externalization, personality, depression, anxiety and maladaptive schemas in university students.

Santos, I.M., Oliveira, A.C., Pereira, A.T., Rodrigues, P., & Silva, C.F. (*in preparation*). Electrophysiological correlates of facial emotion processing in high and low externalizers.

* Tal como referido ao longo do relatório, outros artigos serão progressivamente elaborados e submetidos para publicação em revistas internacionais indexadas.

II. Publicações em texto integral em atas e abstracts em revistas internacionais indexadas:

Vagos, P., Costa, J., Pereira, A., Silva, C.F., & Santos, I.M. (2010). Tradução e adaptação linguística do Inventário de Externalização. In C. Nogueira, I. Silva, L. Lima, A. T. Almeida, R. Cabecinhas, R. Gomes, C. Machado, A. Maia, A. Sampaio & M. C. Taveira (Eds.), *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia* (pp. 281-290). Retirado de <http://www.actassnip2010.com>. ISBN: 978-989-96606-0-1.

Vagos, P., Santos, I.M., Costa, J., Pereira, A.T. & Silva, C.F. (2010). A relação entre depressão e dimensões da personalidade em alunos do Ensino Superior. In A.S. Pereira, H. Castanheira, A.C. Melo, A.I.L. Ferreira e P. Vagos (Eds.). *Apoio psicológico no Ensino Superior: Modelos e práticas. Actas do 1º Congresso Nacional da RESAPES-AP* (pp. 286-293). Aveiro: Universidade de Aveiro. ISBN: 978-972-789-311-9.

Costa, J., Santos, I. M., Vagos, P., Pereira, A. T. & Silva, C. F. (2010). Caracterização psicológica do estudante universitário: Depressão, ansiedade e personalidade. In H. Pereira, L. Branco, F. Simões, G. Esgalhado & R. M. Afonso (Eds). *Educação para a Saúde*,

Cidadania e desenvolvimento Sustentado, Actas do III Congresso Nacional de Educação para a Saúde (pp. 1059-1069). Covilhã. ISBN 978-989-96996-0-1.

Santos, I.M., Costa, J., Pereira, A.T., Vagos, P., Rodrigues, P., Oliveira, A.C., DeFilippis, N., & Silva, C.F. (2012). Externalizing personality and executive cognitive function: A study with a non-clinical sample. *International Journal of Behavioral Medicine, 19* (Supplement 1), S188. JCR IF 2011: 2.625

III. Comunicações em conferências internacionais:

Santos, I.M., Costa, J., Pereira, A.T., Vagos, P., Rodrigues, P., Oliveira, A.C., DeFilippis, N., & Silva, C.F. (2012). *Externalizing personality and executive cognitive function: A study with a non-clinical sample*. Poster presented at the 12th International Congress of Behavioral Medicine. Hungary, 29 August-1 September, 2012.

Costa, J., Rodrigues, P., Santos, I.M., Silva, C.F., DeFillipis, N. (2012). *Development and preliminary validity of the new scales of Halstead Category Test*. Poster presented at the 8th Conference of the International Test Commission. University of Amsterdam, Netherlands, July 2-5, 2012.

Vagos, P., Santos, I.M., Pereira, A.T., Costa, J., Patrick, C.J. & Silva, C.F. (2013). *Preliminary results on the psychometric validation of the Portuguese version of the Externalizing Inventory*. Talk given at the 12th European Conference on Psychological Assessment, University of the Basque Country, Spain, 17-20 July 2013.

IV. Comunicações em conferências nacionais:

Vagos, P., Costa, J., Pereira, A., Silva, C.F., & Santos, I.M. (2010). *Tradução e adaptação linguística do Inventário de Externalização*. Poster presented at the VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia, Universidade do Minho, Portugal, 4-6 February 2010.

Vagos, P., Santos, I.M., Costa, J., Pereira, A.T., Silva, C.F. (2010). *A relação entre depressão e dimensões da personalidade em alunos do ensino superior*. Comunicação apresentada no I Congresso Nacional da RESAPES-AP - Apoio psicológico no ensino superior: Modelos e práticas, Universidade de Aveiro, 20-21 de Maio de 2010.

Costa, J., Santos, I. M., Vagos, P., Pereira, A. T. & Silva, C. F. (2010). *Caracterização psicológica do estudante universitário: Depressão, ansiedade e personalidade*. Poster apresentado no III Congresso Nacional de Educação para a Saúde, Covilhã, nos dias 2-4 de Dezembro de 2010.

Pereira, A.T., Costa, J., Vagos, P., Oliveira, A.C., Rodrigues, P., DeFilippis, N., Silva, C.F., & Santos, I.M. (2012). *Executive deficits in high externalizers*. Poster presented at the 7th Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental, that took place at the University of Lisbon, on the 16th and 17th of March 2012.

Oliveira, A.C., Pereira, A.T., Vagos, P., Costa, J., Rodrigues, P., Silva, C.F., & Santos, I.M. (2012). *Externalizing personality and emotion processing from faces*. Poster presented at the 7th Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental, that took place at the University of Lisbon, on the 16th and 17th of March 2012.

Oliveira, A.C., Santos, I.M., Pereira, A.T., Oliveira, B., Carrito, M., Rodrigues, P. & Silva, C.F. (2013). *ERP differences in emotional processing between high and low externalizers*. Poster apresentado no 8º Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental, que decorreu na Universidade de Aveiro, 12-13 de abril de 2013.

V. Teses:

Oliveira, A.C. (2012). *A externalização e o processamento de expressões faciais de emoção*. Dissertação de Mestrado em Psicologia Forense, Universidade de Aveiro.

Andrade, R.P. (2013). *ESI: Validade interna e de construto em adultos portugueses*. Dissertação de Mestrado em Psicologia Forense, Universidade de Aveiro (aguarda provas públicas).

Pérola, M.T. (2013). *Personalidade, regulação emocional e ira: Relação com a externalização*. Dissertação de Mestrado em Psicologia Forense, Universidade de Aveiro (aguarda provas públicas).

4. Relatório Financeiro

O período não incluído no Relatório de Progresso n.º 3 refere-se aos meses de Maio a Outubro de 2013, data de conclusão do presente projeto de investigação. Nesse período não se efetuou qualquer despesa, pois as atividades desenvolvidas centraram-se na análise de dados e preparação de publicações científicas. Assim, apresenta-se em seguida apenas um quadro resumo com os gastos totais englobados nos três relatórios de progresso e o saldo final do projeto.

BALANÇO GLOBAL DO PROJETO:

RECEBIDO	
1ª prestação	23.000,00 €
2ª prestação	8.750,00 €
3ª prestação	8.750,00 €
Total	40.500,00 €
DESPESAS	
Relatório 1	1.791,29 €
Relatório 2	1.100,43 €
Relatório 3	30.009,42 €
Total	32.901,14 €
SALDO FINAL	7.598,86 €

5. Referências Bibliográficas

- Benton, A. L., Sivan, A. B., Hamsher, K. S., Varney, N. R., & Spreen, O. (1994). *Contributions to neuropsychological assessment: A clinical manual* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology; Journal of Personality and Social Psychology*, 63(3), 452-459. doi: 10.1037/0022-3514.63.3.452
- Campos, R. (2009). *Depressivos somos nós - Considerações sobre a depressão, a personalidade e a dimensão depressiva da personalidade*. Lisboa: Almedina.
- Carvalho, H., Pinheiro, Â., Patrick, C., Krueger, R. F., & Markon, K. (2007). Tradução, adaptação cultural e análise de consistência interna do Inventário de Externalização. *Avaliação Psicológica*, 6(2), 217-227.
- Costa, P. T. J., & McCrae, R. R. (2000). *NEO PI-R - Manual Profissional: NEO PI-R, Inventário de Personalidade NEO Revisto*. Lisboa: CEGOC-TEA, Lda.
- DeFilippis, N. A. (2002). The Category Test, Computer Version (Version 2nd). Odessa FL: Psychological Assessment Resources.
- DeFilippis, N. A., & McCampbell, E. (1997). *The Booklet Category Test* (2nd ed.). Odessa FL: Psychological Assessment Resources.
- Dehaene, S., Posner, M. I., & Tucker, D. M. (1994). Localization of a neural system for error detection and compensation. [Article]. *Psychological Science*, 5(5), 303-305.
- Dodge, K., Laird, R., Lochman, J., & Zelli, A. (2002). Multidimensional latent-construct analysis of children's social information processing patterns: correlations with aggressive behavior problems. *Psychological Assessment*, 14(1), 60-73.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, 16(1), 143-149.
- Fonseca, A. C., Eysenck, S. B., & Simões, A. (1991). Um estudo intercultural da personalidade: Comparação de adultos portugueses e ingleses no EPQ. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 2, 187-203.
- Gehring, W. J., Goss, B., Coles, M. G., Meyer, D. E., & Donchin, E. (1993). A neural system for error detection and compensation. *Psychological Science*, 4(6), 385-390. doi: 10.1111/j.1467-9280.1993.tb00586.x
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348-362. doi: 10.1037/0022-3514.85.2.348
- Hall, J. R., Bernat, E. M., & Patrick, C. J. (2007). Externalizing psychopathology and the error-related negativity. *Psychological Science*, 18(4), 326-333.
- Krueger, R. F. (2002). Personality from a realist's perspective: Personality traits, criminal behaviors, and the externalizing spectrum. *Journal of Research in Personality*, 36(6), 564-572.
- Krueger, R. F., Markon, K. E., Patrick, C. J., Benning, S. D., & Kramer, M. D. (2007). Linking antisocial behavior, substance use, and personality: An integrative quantitative model of the adult externalizing spectrum. *Journal of Abnormal Psychology*, 116(4), 645.
- Pais Ribeiro, J. L. (2001). Mental Health Inventory: Um estudo de adaptação à população portuguesa. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 2 (1)(1), 77-99.
- Pinto Gouveia, J., Rijo, D., & Salvador, M. C. (2005). Questionário de Esquemas de Young (versão revista). [Documento não publicado].
- Santesso, D. L., & Segalowitz, S. J. (2009). The error-related negativity is related to risk taking and empathy in young men. *Psychophysiology*, 46(1), 143-152. doi: 10.1111/j.1469-8986.2008.00714.x

- Silva, D. R., & Spielberger, C. D. (2007). *Manual do Inventário de Estado-Traço de Ansiedade (STAI)*. Mind Garden Inc: Consulting Psychologists Press.
- Spielberger, C. D. (1999). *STAXI-2: State-Trait Anger Expression Inventory-2. Professional Manual*. Florida: Psychological Assessment Resources.
- Yeung, N., Botvinick, M. M., & Cohen, J. D. (2004). The neural basis of error detection: Conflict monitoring and the error-related negativity. *Psychological Review*, *111*(4), 931-959.
- Young, A. W., Perrett, D. I., Calder, A. J., Sprengelmeyer, R., & Ekman, P. (2002). *Facial expressions of emotion: Stimuli and tests (FEEST)*. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Co.