



Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte – CESPu

**Reconhecimento Emocional da Expressão Facial e
Funcionamento Executivo em Sujeitos com Traumatismos
Crânio – Encefálicos**

**Maria Inês Duarte Afonso - Candidatura ao Grau de Mestre em
Neuropsicologia Clínica**

Orientador:

**Professor Doutor Bruno Peixoto - Coordenador do Mestrado em Neuropsicologia
Clínica no Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte – CESPu**

Agradecimentos

Agradeço aos participantes, a disponibilidade e o contributo, dados a esta investigação. A cada um deles, o meu muito obrigado.

Agradeço à minha família e amigos, pelo facto de saberem como estar sempre comigo e por me ouvirem e apoiarem incondicionalmente. Obrigado!

Ao meu orientador, Professor Doutor Bruno Peixoto, agradeço toda a disponibilidade, todo o empenho e a partilha de conhecimentos.

Agradeço à Professora Doutora Ana Garrett, pela disponibilidade e pela confiança depositada.

Agradeço também ao Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais, onde foi recolhida a amostra do grupo de Traumatismos Crânio Encefálicos.

Prefácio

Este trabalho centra-se em dois objectivos principais. Determinar alterações no reconhecimento emocional de expressões faciais, em pacientes vítimas de TCE (traumatismo crânio encefálico), por comparação com controlos e determinar a relação existente entre diferentes domínios do funcionamento executivo e a capacidade de reconhecimento emocional, em pacientes com e sem TCE.

Para tal, foram usadas uma bateria de avaliação das funções executivas *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS) e um conjunto de 59 faces pertencentes à base da *University of Bolton Affect Recognition Tri-Stimulus Approach* (BARTA), apresentadas em Power-point individualmente, representando diferentes emoções básicas (alegria, tristeza, neutra, medo, nojo e raiva).

Após finalização, este trabalho é submetido para publicação na *Acta Neuropsychologica*, revista científica dedicada à publicação de artigos com temas baseados na relação entre cérebro e comportamento.

Reconhecimento Emocional da Expressão Facial e Funcionamento Executivo em Sujeitos com Traumatismos Crânio – Encefálicos

Maria Inês Duarte¹; Bruno Peixoto^{1,2}

¹ Unidade de Investigação em Psicologia e Saúde (UnIPSa). Gandra/ Portugal

² Departamento de Ciências do Instituto Superior de Ciências da Saúde- Norte (CESPU, crl.). Gandra/ Portugal

Resumo

Objetivos: Este trabalho centra-se em dois objetivos principais. Determinar alterações no reconhecimento emocional, de expressões faciais, em pacientes vítimas de TCE, por comparação com controlos e determinar a relação existente entre diferentes domínios do funcionamento executivo e a capacidade de reconhecimento emocional, em pacientes com e sem TCE, a partir de uma amostra da população portuguesa.

Material/Métodos: Os participantes estão divididos em dois grupos: Grupo Controlo (GC), constituído por sujeitos (n=10) sem qualquer historial de traumatismo crânio encefálico; Grupo Traumatismo Crânio Encefálico (GTCE), composto por indivíduos (n=10) vítimas de traumatismo crânio encefálico fechado e difuso. Em ambos os grupos foi aplicada a base de 59 faces, Gandra – BARTA, e a bateria de avaliação de funções executivas BADS.

Resultados: Podemos constatar, que na identificação facial de emoções, o grupo controlo apresenta um maior número de acertos totais, bem como na identificação das emoções de raiva, tristeza e medo. Os acertos correlacionam-se de forma negativa com a idade ($\rho = -.064$; $p = .039$) e de forma positiva com a escolaridade ($\rho = .639$; $p = .047$).

Na BADS, o grupo controlo despendeu menos tempo na realização da tarefa da procura da chave e apresentou melhor desempenho no mapa do Zoo.

Conclusões: Os resultados vão de encontro ao que a literatura nos diz, excepto no que respeita ao factor idade no Gandra – BARTA, que se correlaciona negativamente com o número de acertos. Contudo tal facto pode dever-se ao reduzido tamanho da amostra ou ao facto de a maior parte dos participantes ser muito jovem.

Palavras-chave: traumatismo crânio-encefálico, funções executivas, reconhecimento emocional, expressão facial.

Autor Correspondente:

Maria Inês Duarte
Unidade de Investigação em Psicologia e Saúde (UnIPSa)
Rua Central de Gandra, 1317
4585-116 Gandra PORTUGAL
marynesduarte@gmail.com
00351 917919412

Reconhecimento Emocional da Expressão Facial e Funcionamento Executivo em Sujeitos com Traumatismos Crânio – Encefálicos

Maria Inês Duarte¹; Bruno Peixoto^{1,2}

¹ Unidade de Investigação em Psicologia e Saúde (UnIPSa). Gandra/ Portugal

² Departamento de Ciências do Instituto Superior de Ciências da Saúde- Norte (CESPU, crl.). Gandra/ Portugal

Summary

Background: This work focuses on two main goals. Determine changes in emotional recognition of facial expressions in TBI patients as compared to controls and determine the relationship between different domains of executive functioning and emotional recognition ability in patients with and without TBI, from a sample of portuguese population.

Material/ Methods: Participants are divided into two groups: Control Group (CG), composed of subjects (n = 10) with no history of traumatic brain injury, and Traumatic Brain Injury Group (GTCE), composed of individuals (n = 10) victims of closed and diffuse cerebral lesions. Were applied to two groups, a base of 59 faces Gandra - BARTA and battery of executive functions BADS.

Results: We can see that in identifying facial emotions, the control group has a higher number of overall hits, as well as in identifying the emotions of anger, sadness and fear. The hits are correlated negatively with age ($\rho = -.064$, $p = .039$) and positively with education ($\rho = .639$, $p = .047$).

In BADS, the control group spent less time in accomplishing the task of searching the key and showed better performance in the Zoo map.

Conclusions: The results go against what the literature tells us, except for the age factor in Gandra - BARTA, which correlates negatively with the number of hits. However this may be due to the small sample size or the fact that most of the participants have been very young.

Key-words: traumatic brain injury, executive functions, emotional recognition, facial expression

Corresponding Author:

Maria Inês Duarte
Unidade de Investigação em Psicologia e Saúde (UnIPSa)
Rua Central de Gandra, 1317
4585-116 Gandra PORTUGAL
marynesduarte@gmail.com
00351 917919412

Introdução

Os TCE constituem a primeira causa de incapacidade, em indivíduos com menos de 45 anos. Apesar da frequência com que acontecem, os seus mecanismos patofisiológicos continuam envoltos em alguma indefinição. A deformação cerebral que ocorre como resultado do TCE, leva a uma cascata de eventos que não ocorrem linearmente e em última análise, destroem múltiplos circuitos cerebrais. Afectando funções cognitivas, autonómicas e emocionais (David & Arciniegas, 2011; Jonathan & Maureen, 2010; Habib, 2003; Wilson, 2004 cit. In Goldstein & McNeil, 2004; Zappalà, Schotten & Eslinger 2011).

A maior parte dos TCE traduzem-se numa lesão axonal difusa, resultado do impacto do cérebro na base do crânio. Este tipo de lesão afecta sobretudo regiões frontais, temporopolares e occipitais. Neste sentido, alguns autores afirmam que, independentemente da gravidade ou localização do traumatismo, a memória e o funcionamento executivo são funções que ficam sempre afectadas, embora de forma variável, (Jonathan & Maureen, 2010; Habib, 2003).

Igualmente reconhecidas, são as alterações relacionadas com o comportamento emocional e social destes doentes. Este facto tem sido apontado, como uma das principais barreiras à integração nos domínios social e laboral dos sujeitos (Jonathan & Maureen, 2010; Habib, 2003; Wilson, 2004 cit. In Goldstein & McNeil, 2004).

Em muitos casos, não havendo lesões mais evidentes, como motoras, sensoriais, ou da fala, as famílias ou cuidadores, não são alertadas para a possibilidade deste tipo de lesões, não estando preparadas para lidar com elas (Mattos, Saboya & Araújo, 2002)

Lesões ao nível dos lobos frontais, comuns em indivíduos vítimas de TCE, podem comprometer gravemente o funcionamento social do sujeito. Podendo afectar as funções executivas, responsáveis por direccionar e gerir habilidades cognitivas, emocionais e comportamentais, como a tomada de iniciativa e decisão, inibição de acções ou estímulos distratores, planear e prever meios de solucionar problemas complexos ou não rotineiros e monitorar o próprio comportamento passo a passo. Havendo afectação dos giros orbito-frontais, o sentido ético e de auto-crítica podem estar comprometidos, bem como a afectividade e preocupação face ao futuro. A

irritabilidade, a desinibição excessiva e a impulsividade são outras das características deste tipo de lesão (Zappalà, et al 2011; Mattos, et al 2002).

Uma lesão frontal, em que a zona afectada seja mais dorso-lateral, já compromete outro tipo de habilidades, como a perda de iniciativa do acto motor, lentificação, défices de atenção, fluência verbal e na recuperação de informação apreendida (Mattos, et al 2002).

Outro dos campos que sai muitas vezes afectado neste tipo de lesão é a empatia. Como está directamente relacionada com a flexibilidade cognitiva, com a memória de trabalho e memória episódica, o sujeito pode não conseguir associar a experiência actual com outras experiências já vividas e assim adequar o comportamento (Miller & Cumming, 2007).

O reconhecimento emocional de faces é, um elemento basilar para a inferência acerca do estado emocional do outro (capacidade empática), também designada *Teoria da Mente*, e conseqüentemente para a adequação comportamental do sujeito (Muller, Simion, Reviriego, Galera, Mazaux, Barat, & Joseph, 2010). De acordo com alguns autores, este processo de adequação comportamental, é dependente do funcionamento executivo, sendo entendido como o produto da operação coordenada de diferentes processos, para a consecução de um objectivo de forma flexível (Muller, Simion, Reviriego, Galera, Mazaux, Barat & Joseph, 2010, Tonelli, Alvarez & Silva, 2009).

Apesar de nos últimos anos, termos assistindo a um incremento no número de investigações no âmbito da lesão cerebral adquirida, que relacionam a identificação e inferência sobre o estado emocional do outro com o funcionamento executivo, permanece a necessidade de avaliar diferentes domínios do funcionamento executivo através de instrumentos com bom construto e validade de critério (Muller, et al, 2010).

Neste sentido, o presente estudo comporta dois grandes objectivos: determinar as alterações no reconhecimento emocional de expressões faciais em pacientes com TCE de tipo difuso, por comparação com controlos e determinar a relação existente entre diferentes domínios do funcionamento executivo e a capacidade de reconhecimento emocional, em pacientes com TCE e em sujeitos normais.

Procedimentos e Métodos

Amostra

Os participantes estão divididos em dois grupos: Grupo Controlo (GC), constituído por sujeitos (n=10) sem qualquer historial de traumatismo crânio encefálico; Grupo Traumatismo Crânio Encefálico (GTCE), composto por indivíduos (n=10) vítimas de traumatismo crânio encefálico fechado e difuso. As características sócio-demográficas dos dois grupos e as características clínicas do GTCE são apresentadas na tabela 1.

Os sujeitos do GTCE constituem uma amostra de conveniência, ou seja, uma amostra não probabilística intencional, cujos critérios de inclusão foram: doentes vítimas de traumatismo crânio encefálico; internamento no Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais, e; doentes de ambos os géneros com idade superior ou igual a 18 anos de idade. Como critérios de exclusão enuncia-se: iletrados; alexias; afasias; patologia neurológica ou psiquiátrica pré-TCE presente na história clínica.

Os dois grupos não diferem de acordo com a idade ($t=-.031$; $p=.976$) e escolaridade ($t=-.965$; $p=.347$). O género e o tipo de profissão (colarinho branco e colarinho azul) são iguais nos dois grupos.

Avaliação Neuropsicológica

A avaliação neuropsicológica realizada foi individual e quando se mostrou necessário, por motivos de fadiga ou limite de tempo, dividida em duas fases temporais.

Importa salientar, que durante a aplicação de cada um dos instrumentos, foram sempre tidos em conta, todos os procedimentos e regras vigentes nos manuais e também, que no início de cada entrevista, era efectuada uma recolha de dados demográficos, necessários ao complemento do estudo.

Em primeiro lugar foi aplicado o conjunto de 59 faces, que contituem a recentemente criada, base de expressões emocionais de faces: Gandra-BARTA³. Todas as faces utilizadas na construção desta base pertencem à base da *University of Bolton Affect Recognition Tri-Stimulus Approach* (BARTA). A base foi apresentada em *Power-point*, uma imagem de cada vez, sem limite de tempo e representando diferentes emoções básicas (“Surpresa”; “Nojo”; “Alegria”; “Medo”; Tristeza”; “Neutra”; “Raiva”).

As 59 faces utilizadas, foram seleccionadas de acordo com a percentagem de identificação de diferentes emoções pela amostra de normalização da bateria. Assim, cada uma das faces utilizada foi associada a uma emoção específica por mais de 90% da amostra original.

As faces foram apresentadas uma a uma, sendo pedido ao sujeito que identificasse a emoção expressa, através dos descritores verbais impressos numa folha A4 na horizontal, ou dos *cartoons* que se encontram imediatamente abaixo dos descritores verbais e que, foram igualmente validados para a expressão das emoções correspondentes.

Foi dada como opção ao doente responder verbalizando ou apontando o descritor e/ou o *cartoon* correspondente à face observada.

A inclusão dos *cartoons*, prendeu-se com a necessidade de minimizar o impacto das dificuldades ao nível do raciocínio verbal.

Posteriormente foi aplicada a *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS), sendo esta uma bateria constituída por seis sub-testes, elaborados com a finalidade específica de avaliar a disfunção executiva no contexto da lesão cerebral adquirida. Os seis sub-testes, descritos em seguida, são similares a actividades da vida real, sendo por isso de grande validade ecológica (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 2003).

A bateria tem como primeiro teste, o *Shift Cards* (Alteração das Regras/Sub-Teste Cartas), este é constituído por um caderno que contém 21 imagens de cartas de jogar e é administrado em dois momentos. No primeiro momento é mostrado um cartão que

³ Páris M, Carvalho C & Peixoto B (2013). *Reconhecimento emocional de faces. Em direcção a um novo instrumento para uso clínico: Gandra-BARTA*. 7^ªs Jornadas de Saúde Mental. Vila Nova de Gaia: CHGE.

contém a regra “diga ‘sim’ às vermelhas e ‘não’ às pretas”. Este cartão ficará sempre visível ao doente para assim reduzir a influência da memória. As folhas são viradas uma a uma e são anotados o número de erros que o sujeito comete, bem como o tempo de prova. Este primeiro momento da prova é importante não só para o aumento de confiança do doente mas também para estabelecer um padrão de comportamento que aumenta a probabilidade de erros perseverativos no segundo momento do teste, quando a regra muda.

No segundo momento do teste é substituído o cartão por outro que contém a regra “diga ‘sim’ se a carta é da mesma cor que a anterior, caso contrário diga ‘não’”. Tal como na primeira parte, as folhas são viradas uma a uma e são anotados o número de erros cometidos e o tempo de execução. O desafio deste segundo momento incide na inibição da primeira regra. Assim, este teste avalia a capacidade de flexibilidade mental perante a mudança de regras. A pontuação final deste teste apenas se baseia no número de erros do segundo momento e no somatório do tempo dos dois momentos em segundos.

O segundo é o *Action Program* (Programa de ação), neste teste é colocado perante o sujeito um tabuleiro que contém um recipiente com dois terços de água, tapado, e um tubo que no seu interior tem uma rolha. À esquerda do tabuleiro são colocados três instrumentos auxiliares, nomeadamente um ferro em forma de “L”, um recipiente mais pequeno e a respectiva tampa (não colocada). O objectivo prático deste teste será então retirar a rolha do tubo apenas e só com o auxílio dos três instrumentos disponíveis. Importa salientar, o facto de que o ferro em forma de “L”, não tem comprimento suficiente para chegar à rolha. A forma correcta de execução desta prova será a remoção da tampa do recipiente com água através do ferro em forma de “L”, pois esta tem um pequeno orifício para este fim. Seguidamente dever-se-á colocar a tampa no recipiente mais pequeno para, posteriormente, o encher com água. Posto isto, a água deverá ser colocada no tubo para assim conseguir o objectivo de retirar a rolha. Este teste não tem limite de tempo embora este seja cronometrado em segundos, não influenciando a pontuação final, no entanto, os sujeitos deverão executar ordenadamente os passos acima descritos. Caso o sujeito não tenha conseguido planear a estratégia para a obtenção do objectivo, será, ao fim de cada dois minutos fornecida ajuda. A pontuação final deste teste consistirá no número de passos executados. Este teste tem como objectivo testar como os sujeitos operam perante um novo problema.

Key Search (Procura da Chave), é o terceiro sub-teste, é apresentado numa folha A4 onde está desenhado um quadrado a meio e um ponto preto abaixo do quadrado, também centrado. Os sujeitos têm de idealizar que o quadrado desenhado é um campo por onde andaram e que no percurso perderam a sua chave. Assim, o objectivo prático deste teste será o desenho, através do recurso de uma caneta e partindo do ponto preto, do percurso que fariam tendo a certeza de que não sabem onde perderam a chave e que esse mesmo percurso será eficaz no sentido de ter a certeza absoluta de que a encontrariam. A pontuação deste teste atende a critérios como a entrada no quadrado, o fim da procura, as linhas contínuas, paralelas e verticais/horizontais, assim como o padrão da procura e o tempo dispendido na sua execução, em segundos. Este teste permite evidenciar a capacidade do indivíduo planear uma acção eficiente e a sua auto-monitorização.

O quarto sub-teste é o *Temporal Judgement* (Julgamento Temporal), esta prova é composta por quatro perguntas de resposta curta sobre acontecimentos comuns que variam de segundos (e.g. “quanto tempo demora a encher um balão de festa?”) a anos (e.g. “quantos anos vive um cão?”). É necessário esclarecer aos sujeitos que não existem respostas exactas mas suposições razoáveis. A pontuação deste teste é directa, ou seja, corresponde ao número de respostas aceitáveis dentro dos parâmetros de corte, onde o tempo não é contabilizado. Este teste de estimação cognitiva envolve quer o julgamento, quer o pensamento abstractos, com base no conhecimento comum do dia-a-dia.

Como quinto, *Zoo Map* (Mapa do Zoo), é constituído por duas partes, em que os sujeitos têm como objectivo prático planear a rota que deverão seguir segundo as regras pré-estabelecidas. Na primeira parte é apresentado aos sujeitos um mapa de um zoo com uma série de locais possíveis. No entanto, estão delineados os locais a visitar, assim como as instruções e respectivas regras. Esta primeira parte tem quatro soluções possíveis. Na segunda parte é apresentado um novo mapa do zoo onde apenas mudam os locais a visitar, que aqui já se encontram ordenados. A pontuação deste teste consiste no somatório do número de erros e do tempo total das duas partes, em segundos. De modo global, esta prova permite analisar a capacidade dos sujeitos para minimizarem os erros, sendo mais especificamente a primeira prova para avaliar a capacidade de planificação espontânea e a segunda parte a planificação estruturada.

Por último, *Modified Six Elements* (Seis Elementos), trata-se de uma prova composta por três tarefas (aritmética, nomeação de objectos e composição), cada uma subdividida em duas partes denominadas A e B. A única regra deste teste é o facto dos sujeitos não

poderem fazer duas provas da mesma tarefa de forma consecutiva, tendo no entanto de gerir os 10 minutos pré-delimitados pelas seis sub-provas. Para a obtenção da pontuação, não são valorizados erros de nomeação, nem a quantidade, mas sim se a regra é ou não quebrada. Assim, a pontuação é igual ao número de tarefas executadas. Este teste é um excelente meio de verificar a capacidade de planificação, organização, manutenção de uma intenção ao longo do tempo e monitorização do comportamento (Barbosa, Peixoto, & Silveira, 2011, Wilson, et al, 2003).

Procedimentos

Para a realização deste estudo obtivemos a aprovação por parte da comissão de ética do Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro-Rovisco Pais.

Foi pedido aos participantes que assinassem um formulário de consentimento informado, em que estavam expostas todas as condições da investigação e onde declaravam conhecer os objectivos e condições de realização da mesma, ficando com uma cópia deste formulário.

Toda a informação fornecida pelos participantes foi tratada de forma rigorosamente sigilosa, sendo que apenas a investigadora e o responsável pela sua orientação tiveram acesso a ela. Em nenhum caso a identificação dos participantes será revelada, nem tão pouco alguma característica que lhes possa ser associada.

A avaliação neuropsicológica decorreu em sala fechada. Os estímulos que compõem o Gandra- BARTA, foram apresentados em monitor de 17 polegadas.

Análise Estatística

A análise estatística foi efectuada através do programa IBM SPSS *Statistics* 21.

Foram utilizadas medidas de tendência central e desvio para descrever os resultados obtidos pelos grupos nas provas.

Posteriormente utilizámos o teste U de *Mann-Whitney*, para comparar o desempenho dos grupos nas provas neurocognitivas. As correlações entre os domínios do Gandra-BARTA que se revelem significativamente diferentes entre grupos, as provas da BADS e as variáveis clínicas e demográficas do grupo clínico, foram efectuadas através de correlações de *Spearman*.

Consideraram-se significativos resultados com $p \leq .05$.

Resultados

Na tabela 2 (em anexo), podemos observar os resultados obtidos pelos dois grupos nas diferentes provas.

Através da tabela 3 (em anexo), podemos constatar que o grupo controlo despendeu menos tempo na realização da tarefa da procura da chave e apresentou melhor desempenho no mapa do Zoo.

Na identificação facial de emoções o grupo controlo apresenta um maior número de acertos totais e na identificação das emoções de raiva, tristeza e medo.

O número total de acertos no Gandra-BARTA correlaciona-se de forma negativa com a idade ($\rho = -.064$; $p = .039$) e de forma positiva com a escolaridade ($\rho = .639$; $p = .047$). A identificação da emoção raiva correlaciona-se de forma positiva com a escolaridade ($\rho = .645$; $p = .044$). A identificação do medo e da tristeza não se correlacionam com nenhuma variável demográfica, clínica ou neurocognitivas.

Discussão

Este trabalho centra-se em dois objectivos principais. Determinar alterações no reconhecimento emocional, de expressões faciais, em pacientes vítimas de TCE, por comparação com controlos e determinar a relação existente entre diferentes domínios do funcionamento executivo e a capacidade de reconhecimento emocional, em pacientes com e sem TCE.

Um défice ao nível das funções executivas contribui, positivamente, para dificuldades de regulação, monitorização e inibição do comportamento, influenciando as relações sociais do sujeito. Contudo, estas dificuldades na relação com os outros têm também sido atribuídas, a défices no processamento afectivo. Havendo alguns estudos que suportam a ideia de que sujeitos vítimas de TCE têm dificuldade em reconhecer emocionalmente não apenas a expressão facial, mas também o discurso verbal. Perante uma lesão cerebral difusa, comum à grande parte dos TCE's, e mediante estudos imagiológicos detalhados, percebeu-se que é frequente haver afectação das regiões occipito-temporais direitas inferiores e temporais bilaterais, bem como da amígdala, do córtex frontal e do giro cingulado, estruturas estas, envolvidas no reconhecimento emocional de faces. Importa aqui salientar, que o reconhecimento emocional da face é dissociado do reconhecimento da face em si, não estamos portanto a falar de prosopagnosia (Croker & McDonald, 2005; Miller & Cumming, 2007).

Neste estudo, tentámos perceber, de forma mais pormenorizada, de que forma é que a lesão cerebral difusa, comum a todos os sujeitos do GTCE, influenciava o seu desempenho, ao nível das funções executivas e ao nível do reconhecimento emocional de faces.

Assim, e de acordo com a literatura, constatámos que expressões emocionais negativas como a raiva, a tristeza e o medo foram mais facilmente identificadas pelos sujeitos do GC do que pelos sujeitos do GTCE. Tal facto, para além das bases patofisiológicas, pode também, ser resultado de uma mistura/sobreposição de informação (por exemplo: sobrancelhas franzidas num rosto que expresse raiva ou tristeza, emoção de raiva ou nojo poderem assemelhar-se, quando mostra medo o rosto pode mostrar mais a mandíbula e confundir-se com outra emoção), todo este processo de reconhecimento pode assim tornar-se muito complexo, exigindo mais recursos cognitivos do que a

identificação de emoções positivas. Outro fator relevante é o fato de os rostos apresentados, serem desprovidos do contexto em que a emoção é vivida (Croker & McDonald, 2005, Muller et al. 2010, Zappalà et al 2011, Jackson & Moffat, 1987).

Um fato curioso que pudemos observar neste estudo, foi a relação positiva entre número de acertos no BARTA e a escolaridade. Muitos estudos apontam para a não existência desta relação, referindo-se à emoção, traduzida em expressões faciais, como inata. Já em 1969, Ekman mostrou várias fotografias a pessoas de cinco países diferente e as respostas que obteve foram concordantes, principalmente na identificação da alegria. Mais tarde, fez o mesmo estudo com nativos isolados da Guiné, contando-lhes uma história e pedindo-lhes que fossem associando expressões faciais em fotografias e os resultados foram os mesmos. Partindo assim do pressuposto de que a escolaridade não interferia com o reconhecimento emocional (Mendes & Seidl-de-Moura, 2009).

Neste nosso estudo, a escolaridade mostrou-se significativa. Este fato pode estar relacionado com a plasticidade cerebral e assim, com os mecanismos de compensação de cada sujeito.

Importa ainda salientar o factor idade. Segundo autores como (Hukkelhoven, 2003), a idade é inversamente proporcional à plasticidade cerebral. No Gandra – BARTA a correlação foi negativa. Tal facto pode dever-se ao facto de a amostra ser muito pequena ou maioritariamente mais jovem, ou mesmo aos dois factores.

Quanto à bateria de avaliação (BADS), que avalia as funções executivas, funções essenciais na construção de um padrão comportamental adequado e adaptativo, pudemos constatar, de mais significativo, um menor tempo dispendido pelo GC no sub-teste *Key Search* (Procura da Chave), embora não tenha havido diferenças estatisticamente significativas no que respeita aos processos executivos (Miller & Cumming, 2007; Zappalà, et al 2011; Robin, Green, Gary, Turner, William & Thompson, 2004).

No sub-Teste *Zoo Map* (Mapa do Zoo), os resultados obtidos pelos sujeitos que constituíam o GTCE foram inferiores aos do GC, demonstrando aqui um défice ao nível do cumprimento de regras/ inibição de comportamento e minimização dos erros (Miller & Cumming, 2007; Zappalà, et al, 2011; Mattos, et al, 2002).

Apesar de as duas provas envolverem planeamento, tais resultados podem dever-se, à diferença de complexidade das tarefas. O sub-teste *Zoo Map* exige muito mais atenção e capacidade de inibição de comportamento por parte do sujeito, controlo da impulsividade. No primeiro mapa, há várias regras que o sujeito tem que ter em conta para finalizar o seu percurso com sucesso e, no segundo, apesar de o percurso já estar delineado, há ainda algumas regras que tem que cumprir. Totalmente diferente é o sub-teste *Key Search*, que é um teste mais livre. O sujeito também tem que definir um percurso, mas não tem que obedecer a quaisquer regras ou limitações.

Contudo, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser referidas, como o tamanho reduzido da amostra e o facto de haver um número muito maior de indivíduos do sexo masculino do que do sexo feminino na mesma.

Para além disto, na introdução assumimos que haveria uma relação directa entre funções executivas e reconhecimento facial, mas os dados por nós obtidos vieram contestar tal afirmação, não obtendo correlação entre as duas funções. Tal fato pode dever-se também ao número reduzido da amostra que pode enviesar os dados e ao número predominante de indivíduos do sexo masculino, mas pode também estar relacionado com o tipo de lesão destes indivíduos. Se circunscrevêssemos o critério da lesão, talvez pudsésemos encontrar dados mais concordantes, embora, muito provavelmente um ainda menor número de indivíduos.

Referências Bibliográficas

Barbosa, F., Peixoto, B., & Silveira, C. (2011). Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS): dados normativos portugueses e indicadores psicométricos. *Saúde Mental*, pp. 21-27.

Crocker, V., & McDonald, S. (2005). Recognition of emotion from facial expression following traumatic brain injury. *University of New South Wales*, Sydney, Austrália.

David, B., & Arciniegas, M. D. (2011). Addressing neuropsychiatric disturbances during rehabilitation after traumatic brain injury: current and future methods. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 13, pp. 325-341.

Habib, M. (2003). *Bases neurológicas dos comportamentos*. Climepsi Editores: Lisboa.

Jackson H. F., & Moffat, N. J. (1987). Impaired emotional recognition following severe head injury. *Cortex*. pp293-300.

Hukkelhoven, C., Steyerberg, E., Rampen, A., Farace, E., Habbema, J., Marshall, L., et al. (2003). Patient age and outcome following severe traumatic brain injury: an analysis of 5600 patients. *Journal of Neurosurgery*, 99, 666-673.

Jonathan, W. A., & Maureen, S. E. (2010). Predictions of episodic Memory following moderate to severe traumatic brain injury during inpatient rehabilitation. *J Clin Exp Neuropsychol*. pp 425-438.

Mattos, P., Saboya, E. & Araújo, C. (2002). Sequela Comportamental pós-traumatismo crâniano – o homem que perdeu o charme. *Arquivo de Neuropsiquiatria*, 60.

Miller, B. L. & Cumming, J. L. (2007). The Human Frontal Lobes – Functions and disorders. *New York: The Guilford Press*, 33, pp. 540-551.

Muller, F., Simion, A., Reviriego, E., Galera, C., Mazaux, J., Barat, M., & Joseph, P. (2010). Exploring theory of mind after severe traumatic brain injury. *Cortex* 46.

Páris M, Carvalho C & Peixoto B (2013). *Reconhecimento emocional de faces. Em direcção a um novo instrumento para uso clínico: Gandra-BARTA*. 7^ªs Jornadas de Saúde Mental. Vila Nova de Gaia: CHGE.

Robin, E. A., Green, A. B., Gary, R., Turner, B., William, F., Thompson, B. (2004). Deficits in facial emotion perception in adults with recent traumatic brain injury. *Neuropsychologia* 42. pp. 133–141

Tonelli, H. A., Alvarez, C. E., & Silva, A. A. (2009). Schizotypy, "Theory of Mind" abilities and vulnerability to psychosis: a systematic review. *Rev. Psiq. Clin.* 36.

Wilson, B. A. (2004). Theoretical Approaches to Cognitive Rehabilitation. Em Goldstein, L. H. & McNeil, J. E. *Clinical Neuropsychology: A Practical Guide to Assessment and Management for Clinicians. Part IV Rehabilitation. London, UK: Wiley.* pp. 345-361.

Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (2003). Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS). *Journal of Occupational Psychology*

Zappalà, G., Schotten, M. T., & Eslinger, P. J. (2011). Traumatic brain injury and the frontal lobes: what can we gain with diffusion tensor imaging?. *Cortex.* pp. 1-10

ANEXOS

	GC	GTCE
Género (M/F)	9/1	9/1
Idade (M/DP)	33,5/ 14,53	33,3/ 14,37
Anos de escolaridade (M/DP)	10,9/ 2,77	9,6/3,24
Profissão		
<i>Colarinho branco</i>	1	1
<i>Colarinho azul</i>	9	9
Causa		
Acidente de Viação	-	5
Queda	-	5
Meses após lesão (M/DP)	-	9,6/ 3,31
Escala de Coma de Glasgow (M/DP)	-	4,4/1,1

Tabela 1. Características sociodemográficas da amostra e características clínicas do GTCE.

	GC		GTCE	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Cartas	3,80	,422	2,40	1,578
Cartas tempo	106,30	30,133	105,30	43,739
Programa de Ação	1,90	1,792	2,00	2,108
Programa de Ação (Tempo)	239,00	81,183	262,70	165,674
Procura da Chave	2,40	,966	1,40	1,838
Procura da Chave (Tempo)	499,20	324,232	188,60	235,408
Juizo Temporal	2,00	,667	1,00	1,247
Mapa Zoo	3,40	,516	2,20	1,135
Mapa Zoo (Tempo)	744,80	216,150	747,90	497,760
Seis Elementos	4,00	0,000	12,80	30,312
BADS Total	17,50	2,321	11,90	7,047
Gandra-BARTA (Tempo)	1285,70	703,611	1596,60	908,482
Gandra- BARTA (Acertos totais)	50,40	3,921	33,60	15,657
Raiva	8,90	,316	6,10	3,107
Nojo	7,60	1,506	4,60	3,718
Tristeza	7,70	1,947	3,80	3,048
Alegria	9,00	0,000	7,60	2,716
Surpresa	7,70	1,337	5,80	3,615
Medo	5,00	1,764	2,00	1,886
Neutra	4,50	,850	3,70	1,829

Tabela 2. Resultados obtidos pelos grupos nas provas da BADS e no Gandra-BARTA.

	GC	GTCE		
	<i>MeanRank</i>	<i>MeanRank</i>	U	p
Cartas	13	8	75	.063
Cartas tempo	11,05	9,95	55,5	.683
Programa de Ação	10,25	10,75	47,5	.853
Programa de Ação (Tempo)	10,15	10,85	46,5	.796
Procura da Chave	12,45	8,45	69,5	.145
Procura da Chave (Tempo)	13,55	7,45	80,5	.019
Juizo Temporal	13	8	75	.063
Mapa Zoo	13,8	7,2	83	.011
Mapa Zoo (Tempo)	11,65	9,35	61,5	.393
Seis Elementos	11,5	9,5	60	.481
BADS Total	12,85	8,15	73,5	.075
Gandra-BARTA (Tempo)	9,2	11,8	37	.325
Gandra- BARTA (Acertos totais)	14,65	6,35	91,5	.002
Raiva	14,25	6,75	87,5	.002
Nojo	12,85	8,15	73,5	.071
Tristeza	14,1	6,9	86	.006
Alegria	12	9	65	.068
Surpresa	11,9	9,1	64	.315
Medo	14,1	6,9	86	.006
Neutra	11,65	9,35	61,5	.393

Tabela 3. Comparação dos resultados obtidos pelos dois grupos nos testes.