

# I – Introdução

A cefaleia é um fenómeno que acompanha o ser humano desde os tempos imemoriais. Actualmente, a cefaleia tem uma incidência elevada na Europa, pois atinge cerca de 40 % europeus. Em Portugal a cefaleia afecta 6 a 20% da população portuguesa (Martins, 2009). O estudo epidemiológico das cefaleias é difícil de realizar devido ao seu carácter subjectivo, pois várias variáveis devem ser tidas em consideração na descrição dos sintomas: duração, frequência e manifestações clínicas. Face a esta lacuna a Sociedade Internacional de Cefaleias elaborou um novo instrumento de trabalho de investigação: critérios de diagnóstico de cefaleias (Denmark, Bousser, Diener, *et al* 2004). Desta forma, a Sociedade Internacional de Cefaleias dividiu a cefaleia em quatro tipos: enxaqueca, cefaleia tipo tensão, cefaleia em salva, cefaleias por uso excessivo de medicamentos (Monteiro, Ribeiro, Luzeiro, Machado & Esperança, 2009).

Esta doença tem um impacto negativo na qualidade de vida das pessoas (Frederick & Freitag, 2007). Pois, compromete a vida dos sujeito, não só durante as crises, mas também ao tentar evitá-las. Esta alteração do estilo de vida desencadeia emoções como ansiedade, o que remete para um impacto contínuo e negativo na vida do doente.

A enxaqueca é um tipo específico de cefaleia que apresenta uma incidência amplamente distribuída na população mundial e em diferentes raças e condições sociais (Freitag, 2007). Associada a este tipo específico de cefaleia encontram-se características peculiares como as alterações visuais, linguísticas e sensitivas. Desta forma, é o tipo de cefaleia que mais curiosidade suscita no mundo da investigação. Apesar de esta patologia ter uma incidência elevada, e interferir de forma significativa na vida do doente, poucos estudos têm sido efectuados relativamente ao impacto das cefaleias nas funções cognitivas. Tendo em consideração a escassez de estudos sobre este tema no nosso país parece-nos relevante aprofundar o conhecimento de algumas áreas cognitivas (funções executivas, memória de trabalho, memória verbal, atenção dividida, velocidade de processamento e depressão) nesta população alvo.

# Enxaqueca: características e consequências

## 1.1 – ENXAQUECA: CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

A enxaqueca é o segundo problema neurológico mais comum e divide-se em dois tipos: enxaqueca com aura e enxaqueca sem aura (Ravishanker & Demaskis, 2007). As mulheres adultas têm possibilidade de desenvolver esta doença três vezes mais comparativamente ao homem (Scmitz, Arkink, e tal., 2008). Os mecanismos associados a esta patologia são diversos, tais como, factores genéticos e mecanismos patogénicos.

Por conseguinte, tem um impacto negativo na qualidade de vida do sujeito, nomeadamente, no âmbito social, ocupacional, familiar e laboral (Buse, Marcia, Rupnow & Lipton, 2009). O tratamento e o controlo desta patologia são fulcrais. O tratamento sintomático divide-se em inespecífico (analgésicos simples) e específico (Triptanos e ergotamina). Porém, é imperativo que a terapêutica seja precoce e efectuada antes de a crise estar instalada (Monteiro *et al* 2009). Várias substâncias têm um efeito benéfico em cefaleias com aura e sem aura (Sprenger & Goadsby, 2009), tais como, bloqueadores beta-adrenérgicos, antidepressivos inibidores da receptação de serotonina, antidepressivos tricíclicos, antiepilépticos e inibidores dos canais de cálcio (Sprenger & Goadsby, 2009).

A enxaqueca consiste numa cefaleia idiopática, recorrente, que se caracteriza por episódios de dor que duram em média 4-72 horas. As crises de enxaqueca desencadeiam intolerância a estímulos sensoriais, náuseas e aura (Ravishankar & Demakis, 2007). Assim sendo, uma crise completa é constituída por quatro fases, pródromos, aura, cefaleia e pós-dromos (Martins, 2009). A enxaqueca divide-se em dois tipos fulcrais, com aura e sem aura (Machado, Gouveia, Rodrigues & Machado, 2010). Desta forma, para se efectuar um diagnóstico é necessário analisar a sintomatologia através dos critérios pré-definidos pela *International Headche Society* (2004).

A enxaqueca com aura afecta um terço das pessoas com enxaqueca (10%) (Silberstein, 2004). Este tipo de enxaqueca caracteriza-se pelo surgimento da aura, antes da cefaleia. Os sintomas neurológicos associados desenvolvem-se de forma gradual entre 5-20 minutos, e as suas manifestações são diversas: (1) perturbações visuais como hemianopsia ou um escotoma cintilante que se expande; (2) parestesias unilaterais da

mão, do braço ou face; (3) disfasia. (Denmark, *et al.* 2004). Frequentemente, as auras visuais são as mais comuns (80%), seguindo-se as somoto-sensorais e alterações da linguagem (Kirchmann, 2009). Os sintomas da aura subdividem-se em positivos (fotopsia, aura visual e espectro de fortificação) e negativos (escotomas) (Martins, 2009). De forma geral, a aura origina-se através de uma onda de excitação, seguida de diminuição da actividade metabólica cortical de 3mm por minuto (Sprenger & Goadsby, 2009). No entanto, varia de acordo com a libertação de potássio, óxido nítrico e glutamato, assim como, consoante a relação entre o sistema endócrino, imunológico e neurológico (Salomone, Caraci & Capasso, 2009). Por conseguinte, a aura é um fenómeno neurogéneo que inicia a sua actividade no córtex occipital e que se espalha no sentido caudo-rostral. (Scmitz *et al.*, 2008). Nos estudos da neuroimagem verifica-se que, para além das alterações metabólicas, também se evidenciam alterações no lobo frontal, no lobo temporal (–Kruit, Buchem, Hofman *et al* 2010) e na actividade metabólica do tronco cerebral (ponto gerador de crises). Estas alterações metabólicas desencadeiam a estimulação do núcleo caudal do trigémio, e por seu lado origina um aumento da permeabilidade vascular, inflamação perivascular neurogenea e libertação de neurotransmissores nociceptivos o que provoca a dor (Martins, 2009).

A enxaqueca sem aura é descrita como cefaleias episódicas (4h-3 dias), moderadas ou severas. Usualmente a dor é unilateral e pulsátil, e é acompanhada pelas náuseas e vômitos. Este tipo de enxaqueca apresenta maior incidência (85%) na população comparativamente com a enxaqueca com aura.

Enxaqueca sem Aura	Enxaqueca com Aura
A .Pelo menos 5 crises cumprindo os critérios B-D.	A.Pelo menos 2 crises cumprindo os critérios B-D.

<p>B. Cefaleia que dura 4-72 horas (s/ tratamento ou c /tratamento).</p>	<p>B.Aura consiste em, pelo menos, um dos seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sintomas visuais completamente reversíveis .</li> <li>2. Sintomas sensitivos completamente reversíveis.</li> <li>3. Afasia completamente reversível</li> </ol>
<p>C. A cefaleia preenche pelo menos 2 das seguintes características :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Localização unilateral</li> </ol>	<p>C. Pelo menos dois dos seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Sintomas visuais homónimos e/ou sintomas</li> <li>2. Pelo menos um sintoma de aura desenvolve-se gradualmente durante <math>\geq 5</math> min. e/ou diferentes sintomas de aura ocorrem em sucessão durante <math>\geq 5</math>min.</li> <li>3.cada sintoma dura entre 5 e 60 minutos.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Carácter pulsátil</li> <li>3. Intensidade moderada ou severa</li> <li>4. Exacerbação por actividades físicas de rotina</li> </ol>	
<p>D. Durante a cefaleia existe pelo menos um dos seguintes sintomas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.náuseas e/ou vómitos</li> <li>2.fotofobia e fonofobia</li> </ol>	<p>D. Cefaleia preenchendo os critérios B-D para enxaqueca sem aura, começa durante ou segue-se à aura num período do 60 min.</p>
<p>E. Não atribuída a outra alteração</p>	<p>E. Não atribuível a outra alteração.</p>

---

Quadro I- critérios operacionais para o diagnóstico de enxaqueca sem aura e de aura típica, definidos pela International Headache Society (2004).

## 1.2 Aspectos Neuropsicológicos das Cefaleias

Os estudos que correlacionam as cefaleias com as alterações cognitivas são escassos e contraditórios. (Kalaydjian, Zandi, Swartz, Eaton & Lyketsos, 2010). Alguns estudos, tais como, Mongini (2006) e Waldie (2002) demonstram que esta patologia

origina alterações significativas na atenção, na capacidade verbal e memória de trabalho. Assim como, Farmer *et al* 1999 reporta que associada à enxaqueca observa-se alterações neuropsicológicas como memória de trabalho, tempo de reacção, concentração e processamento visuo-espacial (Pearson, Chronicle, Maylor & Bruce, 2005).

Consistente com estes resultados, alguns estudos demonstram que a enxaqueca altera a circulação sanguínea cerebral (Kalaydjian, Zandi, Swartz, Eaton & Lyketsos, 2010), o que desencadeia muitas vezes lesões cerebrais e acidentes vasculares cerebrais (Kruit, Buchem, Hofman *et al* 2010).

Todavia, alguns estudos concluem que não existem alterações cognitivas na enxaqueca (Paemeleire, 2009). Segundo Mongini e colaboradores (2006), os sujeitos com cefaleia crónica tem dificuldades em tarefas relacionadas com funções executivas, tais como, planeamento e preservação. Por conseguinte, estes autores sugerem a existência de uma relação entre a cefaleia crónica e alterações no funcionamento pré-frontal (dorso-lateral-orbitofrontal) (Scmitz *et al.*, 2008). Estudos que comparam as alterações cognitivas entre indivíduos com cefaleia com e sem aura concluem que os doentes com cefaleia com aura apresentam alterações mais significativas ao nível da velocidade de processamento, capacidade visuo-motora, atenção sustentada, anomia e prosopagnosia mais significativas comparativamente a indivíduos com cefaleias sem aura (Martins, 1999 *cit in* Costa-Silva & Teixeira 2008). Todavia, Waldie e colaboradores (2002) realizaram um estudo longitudinal no qual observaram um pior desempenho em tarefas verbais e baixo rendimento escolar em sujeitos com cefaleia. Contudo, estas alterações cognitivas já seriam evidentes antes do surgimento do álgico (Costa-Silva & Teixeira, 2008). Calandre e colaboradores (2002) concluíram que as alterações neuropsicológicas mais frequentes em indivíduos com cefaleias são as alterações da memória, de atenção e de velocidade de processamento. Anteriormente, Le Piar e colaboradores (2000) ao avaliarem os componentes neuropsicológicos em doentes com cefaleias com aura e sem aura verificaram maior deterioração na memória a curto e longo prazo em indivíduos com aura. No entanto, apesar de haver alterações cognitivas mais significativas no grupo referido anteriormente também se observou que o grupo cefaleias sem aura apresentava alterações a nível da atenção, capacidade visuo-espacial e na memória verbal comparativamente ao grupo de controlo. Outro estudo, aponta ainda para a ocorrência de défices nas capacidades de concentração,

compreensão e comunicação na Escala Clínica da Memória de Wechsler III durante e logo após a crise da cefaleia (Meyer et al, 2000).

Referência	Sumário de estudos
Le Pira <i>et al.</i> 2004	Examinaram 45 doentes com enxaqueca (com e sem aura) através da aplicação de Rey Complex Figure Test. Observaram que os doentes com enxaqueca com aura evidenciam um desempenho menor na memória visual.
Calandre <i>et al.</i> 2002	Aplicaram a Memória de Wechsler III e Sroop e compararam 60 doentes com enxaqueca com grupo de controlo e concluíram que os doentes com uma frequência elevada de enxaquecas demonstram alterações na memória e atenção.
Waldie <i>et al.</i> 2000	Compararam 114 doentes com enxaqueca, 109 doentes com cefaleia de tensão e 757 sujeitos saudáveis, através das aplicação da WAIS-II e observam que os doentes com enxaquecas apresentavam Q.I. (quociente de inteligência) inferior em relação aos outros grupos.
Leijekkers <i>et al.</i> 1999	Através do MMSE (Mini Mental State) e Cognitive Capacity Screening Examination 37 sujeitos com enxaqueca foram comparados com um grupo de controlo. Os resultados demonstraram que não havia diferenças significativas.
Pearson <i>et al.</i> 2006	Aplicaram Halstead-REITAN Neuropsychological Battery a 74 doentes com enxaqueca (com e sem aura) e compararam com um grupo de controlo. Esta avaliação demonstrou que não existe diferenças significativas.

Quadro2- Sumário de alguns estudos neuropsicológicos relativamente à enxaqueca

Paralelamente aos aspectos cognitivos, os estudos anteriormente referidos investigaram os aspectos psicológicos associados como a ansiedade, depressão (Frederick & Freitag, 2007) e fadiga (Whitehead, 2009). Lawson (2000) refere que os doentes com cefaleias têm 5 vezes mais probabilidade de apresentar depressão comparativamente com a população geral. Este estado depressivo encontra-se

relacionado com as limitações significativas na qualidade de vida que advém da patologia (Bernike, Zukerman-Guendler, Zukerman, Kuczynski, Peres, 2007) e a excessiva preocupação do surgimento de uma nova crise (Pearson et al 2005) inculcando assim, um quadro ansioso e comorbilidade psiquiátrica (Buse et al, 2009).

Em suma, através do vários estudos apresentados verifica-se que existe uma ambivalência relativamente aos resultados encontrados quanto às consequências neurocognitivas associadas à cefaleia com e sem aura. Contudo, é evidente que esta patologia afecta a qualidade da vida do sujeito conduzindo a níveis de ansiedade e de depressão clinicamente significativos ( Ammozegar & Pringshei, 2009). Neste contexto, as funções neurocognitivas, nomeadamente as funções executivas, não devem ser negligenciadas, na medida em que, são fundamentais para uma vida autónoma, adaptada sócio-ocupacional satisfatória.

## II – PARTE PRÁTICA

### 2.1 – OBJECTIVOS

A enxaqueca tem uma incidência elevada na população portuguesa, no entanto, é uma área negligenciada na investigação. É de senso comum que as enxaquecas provocam situações de dor, de mal-estar e ansiedade. Porém, pouco se sabe se esta patologia altera determinadas funções cognitivas. Tendo em consideração que as funções cognitivas são fundamentais na vida sócio-ocupacional, a investigação neuropsicológica deve ser parte integrante da abordagem dos sujeitos com enxaqueca, especificamente com e sem aura. Desta forma, achamos que era pertinente efectuar um estudo que abordasse a correlação entre a enxaqueca e funções cognitivas.

O principal objectivo do presente estudo consiste na investigação do funcionamento neurocognitivo numa amostra de doentes com enxaqueca com e sem aura, utentes da Consulta Externa de Neurologia (Cefaleias) do Hospital S. João no Porto. No entanto, relacionado com este objectivo fundamental e geral encontram-se outros objectivos mais específicos que irão ser descritos:

- 1) Avaliar as funções executivas, a memória de trabalho, a memória verbal e a atenção dividida em doentes com enxaqueca com e sem aura.
- 2) Investigar se a enxaqueca provoca alterações cognitivas comparativamente a sujeitos sem esta patologia.
- 3) Investigar se os indivíduos com enxaqueca com aura apresentam mais alterações cognitivas comparativamente com indivíduos sem aura.
- 4) Investigar a presença da depressão em indivíduos com enxaqueca.

Tendo em consideração a ambivalência dos poucos estudos efectuados na correlação entre a enxaqueca (com e sem aura) e das funções cognitivas, seleccionamos as variáveis que pretendemos estudar: funções executivas, memória de trabalho, memória verbal, atenção e depressão. Assim, postulou-se as seguintes hipóteses:

- 1) Espera-se que os dois grupos clínicos apresentem resultados inferiores nas provas neuropsicológicas comparativamente ao grupo de controlo.
- 2) Espera-se que as alterações cognitivas em doentes com enxaqueca com aura sejam mais evidentes comparativamente com doentes com enxaqueca sem aura.
- 3) Espera-se que os doentes com enxaqueca apresentem valores superiores na pontuação no Questionário do Beck, comparativamente ao grupo controlo.

## **2.2 – MÉTODO**

### **2.2.1 Amostra**

O presente estudo é constituído por dois grupos clínicos e um de controlo. O primeiro grupo clínico é formado por 9 sujeitos do sexo feminino com enxaqueca com aura, com a idade compreendida entre os 20 e 36 anos (ver tabela3). O segundo grupo clínico é constituído por 7 indivíduos do sexo feminino com enxaqueca sem aura, com a idade compreendida entre os 21 e 48 anos (ver tabela3). Os grupos clínicos são pacientes da consulta externa de Cefaleias do Hospital de São João, no Porto.

O grupo de controlo é formado por 34 indivíduos com a idade compreendida entre 18-57, dos quais 6 são do sexo masculino e 28 do sexo feminino. Este grupo é constituído principalmente por sujeitos licenciados e activos (ver tabela3).

Em suma, comparando os três grupos observa-se que não diferem entre si no que respeita a sexo ( $\chi^2=3,209$ ;  $p=.201$ ), idade (Kruskal-Wallis=.574;  $p=.761$ ), habilitações literárias ( $\chi^2=1,202$ ;  $p=.878$ ) e estado civil ( $\chi^2=.119$ ;  $p=.942$ ). No que diz respeito ao domínio laboral, todos os indivíduos encontram-se no activo (Tabela 3)

	<b>Enxaqueca s/ Aura</b>	<b>Enxaqueca c/ Aura</b>	<b>Controlo</b>
Idade (média/desv.padrão)	31,57/8,54	28,44/7,31	31,24/1,91
Sexo (F/M)	7/0	9/0	28/6
<b>Habilitações</b>			
Primário	0	0	2
Secundário	1	2	7
Licenciatura	6	7	25
<b>Situação profissional</b>			
Activo	7	9	34
Não activo	0	0	0
<b>Estado civil</b>			
Solteiro	5	6	22
Casado	2	3	12
Divorciado	0	0	0
Viúvo	0	0	0

Tabela 3- Caracterização dos grupos relativamente à idade, sexo, habilitações, situação profissional e estado civil.

Os dois grupos clínicos não diferem entre si, relativamente à duração de doença (U= 30,5; p=.915), ao factor desencadeante ( $\chi^2= 3,810$ ; p=.283) e à utilização de fármacos ( $\chi^2= .788$ ; p=.375) (Tabela 4).

	<b>Enxaqueca s/ aura</b>	<b>Enxaqueca c/ aura</b>
Duração (média/desv.padrão)	8,57/9,10	5,89/4,22
Factor desencadeante		
Alimentação	1	0
Stress	0	1
Hormonal	0	2
Ciclo cicardiano	6	6
Desconhecido	0	0
Farmacologia		
C/medicação	5	8
S/medicação	2	1

Tabela 4- Caracterização dos sujeitos com enxaqueca com aura e sem aura quanto à duração da doença, ao factor desencadeante e à utilização de medicamentos.

A constituição das amostras referidas anteriormente seguiu os seguintes critérios de inclusão: (1) estar inscrito na consulta de Neurologia do Hospital de S.Joao; (2) ter diagnóstico confirmado de enxaqueca com aura; (3) ter diagnóstico confirmado de enxaqueca sem aura; (4) ausência de alterações psiquiátricas ou outras patologias neurológicas no historial clínico; (5) haver acordo verbal e escrito explícito do doente autorizando a sua entrada no estudo.

Paralelamente, na escolha da amostra também foi tido em consideração alguns critérios de exclusão, como historial de (1) alterações psiquiátricas, (2) patologia neurológica ou (3) cefaleias de causa secundária.

## **2.3 – AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA**

Os instrumentos foram seleccionados de acordo com as funções neurocognitivas que se pretendiam avaliar num curto período espaço de tempo. Assim, tendo em consideração que se pretendia estudar as alterações cognitivas (funções executivas, memória de trabalho, memória verbal e atenção) e emocionais (depressão) associada a dois tipos de enxaqueca (com e sem aura) seleccionaram-se os seguintes testes de avaliação:

- a) Questionário de Beck (Beck 1963, Versão Experimental McIntyre T., McIntyre S., 1995)
- b) Busca da Chave, Labirintos - Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndromes ( Wilson, Alderman, Burgess, Emslie & Evans, 1996)
- c) Trail Making Test (A e B) ( Reitan & Wolfson, 1985).
- d) Memória de Números e Memória Lógica - Escala Clínica da Memória de Wecheler III ( Wecheler 2008, Versão Portuguesa ).
- e) Stroop test (Stroop, 1935)
- f) Wisconsin Card Sorting Test (WCST, Grant & Berg, 1993)
- g) Bateria de Avaliação Frontal (Dubois, Slachevsky, Litvan & Pillon, 2000).
- h) Teste Fluência Verbal (Thurstone, 1938)

### **2.3.1-Questionário Beck**

O instrumento original foi criado em 1961 (Beck, Ward, Mendelson, Mock & Erbaugh, 1961). Mais tarde esta versão foi revista tendo sido desenvolvido uma nova em 1971 que foi registada em 1978 (Beck, Rush, Shaw & Emery, 1979). Ao longo dos anos o BDI tornou-se um dos instrumentos mais utilizados, não apenas para a avaliação da intensidade da depressão em pacientes psiquiátricos como para a detecção de estados depressivos na população normal (Steer, Beck & Garrison, 1986).

O modo de resposta a cada um dos itens tem a forma de Gutman, ou seja, são apresentadas 4 frases e destas o sujeito terá de escolher uma que melhor descreva a forma como se tem sentido durante a última semana, incluindo o dia de preenchimento. A escala pode ser auto-administrada ou hetero-administrada, levando 10 a 15 minutos a

preencher. Os resultados em cada um dos itens podem ir de 0 (baixo) a 3 (alto), reflectindo a gravidade da sintomatologia depressiva. O resultado total neste inventário pode ir de 0 a 63. Contudo, diferentes investigadores utilizam diferentes pontos de corte. Aqueles que são mais habitualmente usados, baseados em dados normativos, referem que resultados de 0 a 9 indicam ausência de depressão, de 10 a 15 estamos perante uma depressão média, 16 a 19 estamos perante uma depressão moderada, de 20 a 29 perante uma depressão moderada a severa e de 29 em diante estamos perante um caso de depressão severa.

Quanto à validade e à estrutura factorial, a escala correlaciona-se muito positivamente com a avaliação realizada pelos terapeutas e com outras escalas que também avaliam a depressão (McIntyre & Araújo-Soares, 1999). Numa revisão de estudos realizados com a escala desde 1961 até 1986 por Beck e colaboradores (1988), demonstrou-se que a validade convergente do BDI era bastante elevada. Assim, as correlações médias para pacientes psiquiátricos com outra escala de avaliação de depressão (Escala de Hamilton) são de .70 sendo para pacientes não psiquiátricos superior a .74.

As análises factoriais desta escala revelam habitualmente três factores intercorrelacionados: atitudes negativas ou suicídio, distúrbio fisiológico e dificuldades de realização. No entanto, quando os factores de segunda ordem são retirados, fica apenas o de depressão (Beck et al., 1988).

Quanto à fidelidade, verificou-se uma elevada consistência interna da escala. A fidelidade Split-half, com 97 dos sujeitos era de .86. Uma meta-análise da consistência interna relatada revela um coeficiente alfa médio de .86 para pacientes psiquiátricos e de .81 para sujeitos que não são pacientes psiquiátricos, da população normal (Beck et al.; 1988). Estes dados, levam a concluir que a escala apresenta boas características psicométricas, tanto em população psiquiátrica como não psiquiátrica.

A versão portuguesa foi desenvolvida no contexto de diversos projectos de investigação tendo o estudo de validade decorrido numa amostra de pacientes com dor crónica (Araújo- Soares, 1999). Este estudo decorreu num universo de 69 pacientes com dor crónica, com uma média de 15,28 e um desvio padrão de 8,9. No sentido de avaliar a fiabilidade da escala procedeu-se ao cálculo do coeficiente alfa Cronbach que foi de .86, indicando uma fiabilidade elevada da escala nessa amostra.

Na análise factorial realizada derivaram-se duas subescalas. A primeira constituída por treze itens e parece referir-se a uma dimensão cognitiva da depressão e a segunda é constituída por apenas 8 itens e parece referir-se a uma dimensão somática da depressão. O coeficiente alfa de Cronbach da primeira sub-escala é de.84 e da segunda de.76 (Araújo-Soares, 1999). A análise factorial de componentes principais seguida de rotação varimax, explicou 40,7% da variância com estes dois factores.

Foi utilizada a versão de McIntyre & McIntyre (1995). Este questionário é composto por vinte e um itens de auto-avaliação que permite uma rápida avaliação da sintomatologia global, podendo ser rotineiramente completada pelos pacientes antes da cada sessão. As pontuações podem ser categorizadas da seguinte maneira: menos de 10 = não deprimido; 10-19 = levemente deprimido, 20-25 = moderadamente deprimido; 26 ou mais = gravemente deprimido.

### **2.3.2-Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndromes (BADs)**

A BADs é constituída por seis sub-provas que permitem avaliar a existência de défices no funcionamento executivo em geral, ou em tipos específicos de funções executivas. Ou seja, avaliam a capacidade para responder correctamente a uma regra comportamental; planeamento da acção relativamente à resolução de problemas; antecipação de consequências; organização da acção no tempo e no espaço para determinado objectivo; alterações emocionais, motivacionais, comportamentais e cognitivas (relacionadas com a disfunção frontal). Na administração do teste cumpriu-se rigorosamente os procedimentos mencionados no manual e os subtestes foram administrados na ordem que a seguir se descreve:

**2.3.2.1-Busca da Chave (Key Search):** é um teste de estratégias de acção. Os sujeitos devem demonstrar como procurariam um objecto perdido num campo (terreno) e sua estratégia de acção é avaliada de acordo com a funcionalidade e a probabilidade de sucesso. A pontuação resulta da eficiência do plano traçado para encontrar a chave e das probabilidades em de facto de conseguir encontrá-las.

**2.3.2.2-Mapa do Zoológico (Zoo Map):** teste de planeamento da acção e organização temporal. Dá a informação necessária para planear um percurso de visita a seis de doze locais possíveis num jardim zoológico. Inicialmente, numa situação aberta, de fim indeterminado, em que é fornecida pouca estruturação externa ao comportamento. Depois, numa situação que envolve simplesmente seguir uma estratégia comportamental concreta, externamente imposta. É contabilizado o número de sítios correctamente visitados segundo as instruções.

### **2.3.3-Escala Clínica da Memória de Wecheler III (WMS)**

A WMS-III foi concebida para avaliar as aptidões de aprendizagem e de memória em indivíduos com idades compreendidas entre os 16-90 anos. Tanto os itens dos sub-testes, como os materiais e normas de administração da WMS-III foram seleccionados de acordo com a sua adequabilidade e eficiência em sujeitos desta faixa etária.

A aplicação completa da Escala demora aproximadamente 1h 30 min-2h, ainda que este tempo varia de acordo com as aptidões do sujeito. É de extrema importância que a administração da WMS-III siga um conjunto de procedimentos estandardizados, pois a fidelidade e a validade da Escala dependem da uniformidade na sua aplicação e cotação. Desta forma, seleccionamos as subprovas que iam de encontro com as funções cognitivas a ser estudadas.

**2.3.3.1-Memória Lógica I-** Neste subteste, o indivíduo ouve duas histórias diferentes, imediatamente após a leitura de cada uma das histórias é-lhe pedido que a reproduza de memória.

Atribui-se 1 ponto a cada Unidade de História correctamente evocada; atribui-se 0 pontos a cada Unidade de História omitidas ou incorrectamente evocadas. Para obter a Pontuação Total da 1ª Evocação é necessário somar as Pontuações das Evocações das Unidades de História da História A e da 1ª Evocação da História B. A evolução da aprendizagem obtém-se com a subtracção da Pontuação da 1ª Evocação das Unidades de História B à Pontuação da 2ª Evocação das Unidades de História da História B. A Pontuação Total da Evocação resulta das pontuações das Evocações das Unidades de História da História A, da 1ª Evocação da História B e da 2ª Evocação da História B.

**2.3.3.2-Memória de dígitos** Este subteste é formado por duas tarefas específicas: Dígitos em Sentido Directo e Dígitos em Sentido Inverso. Na Memória de Dígitos em Sentido, o sujeito deverá repetir as sequências pela mesma ordem que lhe foi apresentado. Em relação à Memória de Dígitos em Sentido Inverso, o indivíduo tem de repetir a sequência pela ordem inversa. Para cada ensaio, atribui-se 1 ponto a cada resposta correcta e 0 pontos a cada resposta incorrecta.

**2.3.3.3-Memória Lógica II-** Este subteste é formado por duas tarefas: Evocação e Reconhecimento. Na tarefa de Evocação, o sujeito tem como objectivo reproduzir de memória as Histórias A e B do subteste Memória Lógica I. As histórias não voltam a ser lidas. Na tarefa de Reconhecimento são feitas perguntas dicotómicas (sim/não) sobre as Histórias A e B. A Pontuação Total da Evocação obtém-se através da soma das Pontuações das Evocações das Unidades de História da História A e da História B. Na pontuação total do reconhecimento é necessário somas as cotações dos itens 1 a 30 (Wechsler, 1997).

#### **2.3.4- WISCONSIN CARD SORTING TEST-Versão 64 Cartas (WCST)**

O Wisconsin Card Sorting Test foi desenvolvido para avaliar a capacidade de raciocínio abstracto e a capacidade de mudar estratégias cognitivas em resposta a contingências ambientais em mudança. Por conseguinte, a realização deste teste neuropsicológico requer: planeamento estratégico; procura organizado, utilização de *feedbacks* ambientais para mudar os conceitos cognitivos; dirigir o comportamento para o alcance de um objectivo; e modular respostas impulsivas.

Esta prova é constituída por 4 cartões estímulos e 128 cartões resposta (Forma, Cor e Número). Os 4 cartões estímulo são colocados perante o sujeito na ordem pré-determinada. É dado ao sujeito um conjunto de 64 cartões resposta e é instruído para emparelhar cada cartão do baralho com um dos 4 cartões estímulos, com o qual ache que este emparelha. É-lhe dito se cada resposta está correcta ou incorrecta mas nunca é dado a categoria da mudança correcta. Uma vez que o sujeito tenha realizado um número consecutivo de emparelhamento correctos, o princípio de procura é alterado

sem aviso, requerendo que o sujeito utilize o *feedback* do examinador para desenvolver uma estratégia de procura.

A primeira categoria correcta é a cor. À medida que o sujeito começa a colocar os cartões de resposta o examinador responde “ correcto” de cada vez que o sujeito emparelha de acordo com a cor. Este processo continua até o sujeito ter completado dez respostas cor consecutivas. Sem outra indicação o examinador muda a categoria para forma, número e novamente cor, forma e número. O teste continua até o sujeito ter completado, com sucesso, as 6 categorias.

Através desta prova é possível obter resultados em várias dimensões, porém, no presente estudo, só se considerou as seguintes:

Número de categorias completadas (0-6): o número completado é apenas o número de categoria que o sujeito completou com sucesso no teste. Os resultados podem variar entre 0-6.

Respostas correctas-incorrectas: respostas que emparelham com o princípio de procura são cotadas como correctas. Respostas incorrectas são cotadas como erros. Respostas correctas são as que o examinador numerou durante a administração do teste. Após completar um teste contabilizar todos os itens que não foram numerados durante a administração, pois estes representam as respostas incorrectas.

Perseverativa - Não perseverativa: quando o sujeito persiste em responder a uma característica estímulo que está incorrecta, a resposta é dita emparelhada com o princípio preservar, com este é cotado como perseverativo. Os sujeitos podem perseverar relativamente à cor, forma ou número, mas não com outras resposta uma vez estabelecido o princípio perseverar com e este estar em vigor, as respostas que emparelhem neste princípio serão cotadas com perseverativas independentemente de serem correctas ou incorrectas (Kongs, Thompson, Iverson & Heaton, 1999).

### **2.3.5- Frontal Assessment Battery (FAB)**

A FAB é um instrumento de rápida (10 min) e fácil administração. Esta prova é constituída por 6 subtestes que avaliam as dimensões fundamentais das funções executivas. Estas dimensões são: (1) conceptualização e raciocínio abstracto, avaliados numa prova de semelhanças em que se pede que o sujeito diga em que se parecem

dois objectos; (2) flexibilidade mental, avaliada através de um teste de fluência verbal fonémica; (3) programação motora, avaliada através de uma prova das séries de Lúria (punho-eixo-palma); (4) sensibilidade à interferência, avaliada através de um teste de instruções conflituosas, em que o doente deve fazer o oposto do examinador; (5) controlo inibitório, avaliado numa prova de Go-No-Go; e a (6) autonomia ambiental, avaliada numa prova de preensão patológica. Cada um dos subtestes tem quatro níveis de cotação (0,1,2, e 3), e a prova é cotada entre 0 e 18 pontos (Lima *et al*, 2008).

### **2.3.5- Teste de STROOP**

O Stroop é um teste neuropsicológico que avalia a velocidade da leitura das palavras, das cores e das palavras com cores incongruentes (Jensen & Rohwer, 1966).

Esta prova é constituída por três lâminas, contendo cada uma 100 elementos distribuídas em cinco colunas. A primeira lamina é formada pelas palavras “vermelho”, “verde” e “azul” ordenadas de forma aleatória e impressas em tinta negra. O sujeito tem de ler o máximo de palavras que conseguir num período de 45 segundos.

A segunda lâmina é formada por 100 elementos (xxxx) impressos em tinta, desta forma o objectivo do sujeito é nomear correctamente as cores num período de 45 segundos.

A terceira lâmina é constituída pelas palavras da 1 lâmina, mas impressa com as cores da 2 lâmina. Assim sendo, o sujeito tem de nomear a cor num período de 45 segundos.

O Stroop fornece três pontuações directas: (P) número de palavras lidas na 1ª lâmina; (C) número de elementos realizadas na lâmina das cores, 2ª lâmina; (PC) número de elementos da 3ª lâmina (Jensen & Rohwer, 1966).

### **2.3.6- FLUÊNCIA VERBAL**

Esta prova utiliza letras (e.g., F, A, S), em que se pede para dizer durante 1 minuto o maior número de palavras que comecem por uma determinada letra, excepto

nomes próprios. Avalia a iniciativa, a flexibilidade mental e a capacidade de implementar estratégias de recordação. É atribuído 1 ponto por cada palavra mencionada, porém as palavras que sejam de nomes próprios ou derivados de uma mesma palavra não são cotados (Thurstone, 1938, citado por Lezak, *et al.* 2004).

### **2.3.7- Teste do TRAIL MAKING (TMT)**

Divide-se em duas provas, A e B, que avaliam principalmente a atenção dividida, a velocidade de processamento, o planeamento e a flexibilidade mental, através da união de círculos com números (prova A) e de círculos alternando números e letras. A cotação obtém-se através do tempo que o sujeito demora a executar a prova A e B (Reitan & Wolfson, 1985).

## **2.4– PROCEDIMENTOS**

Os dados do grupo de controlo foram recolhidos individualmente, no Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte. Sendo inicialmente dada informação aos participantes sobre a finalidade da avaliação e obtido o seu consentimento informado. A avaliação era iniciada com uma pequena entrevista clínica com o objectivo de excluir história de doenças neurológicas e psiquiátricas. Seguidamente, recolhiam-se determinadas informações, como: idade; sexo; habilitações literárias e situação profissionais. A recolha dos dois grupos clínicos (doente com e sem enxaqueca) foi efectuada na Consulta Externa de Neurologia do Hospital de S. João, no Porto, a qual assistimos semanalmente, para analisar se os doentes se enquadravam nos critérios de inclusão. Caso se enquadrassem nos critérios de inclusão pedíamos ao doente para nos acompanhar até ao gabinete de neuropsicologia, do Hospital de S. João, pois este era um espaço isolado, confortável, e continha o material necessário para avaliação neuropsicológica. Todavia, antes de se proceder a avaliação, os doentes liam o consentimento informado que esclareciam os seguintes pontos fundamentais: (1) identificação do estudo; (2) identificação do investigador e forma de ser contactado; (3) objectivo da investigação; (4) carácter voluntário da participação; (5) liberdade para decidir (sim/não); (6) possibilidade de retirada do estudo, sem que se comprometa a

relacionamento com o médico nem o respeito pelos direitos à assistência que lhe é devida; (7) garantia de privacidade e da confidencialidade

## 2.5– ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para analisar os resultados obtidos nos testes neuropsicológicos utilizamos o SPSS versão 18. Para descrever os resultados obtidos utilizamos medidas de tendência central e de desvio. As diferenças significativas nos resultados obtidos pelos três grupos foram identificadas pelo teste de Kruskal- Wallis. Este teste é utilizado para testar a hipótese de igualdade no que concerne à localização, permitindo, assim, verificar se existe diferenças no pós-teste entre três ou mais condições experimentais. Desta forma, sempre que a hipótese nula foi rejeitada, procedeu-se à comparação inter-grupos através do teste U de Mann-Whitney. Este teste baseia-se nas ordenações da variável, permitindo avaliar as várias variáveis.

## 2.5–RESULTADOS

Na tabela 5 pode-se observar os dados descritivos do desempenho das provas neuropsicológicas do grupo de controlo e dos grupos clínicos.

	Enxaqueca c/ Aura	Enxaquec a s/ aura	Controlo
FAB (M/ DP)	18,00/0,000	17,86/0,378	17,85/0,436
História I 1ª evocação(M/ DP)	25,56/3,575	29,14/10,189	32,65/5,359
História I pontuação total(M/ DP)	42,78/4,790	47,57/15,393	51,29/11,022
História I evolução de aprendizagem(M/	5,33/2,062	5,43/2,149	4,058/1,984

---

DP)

História II pontuação total(M/ DP)	27,78/6,180	29,86/14,017	33,50/6,321
História II reconhecimento(M/ DP)	27,89/2,421	27,86/2,854	28,35/1,807
História II percentagem retenção (M/ DP)	88,22/9,884	84,71/15,085	90,35/8,669
Memória de dígitos(M/ DP)	14,78/3,701	16,14/3,185	16,18/3,721
FAS total(M/ DP)	30,22/6,815	32,00/5,859	31,12/8,679
Animais (M/ DP)	18,44/3,395	18,57/5,381	17,79/3,391

---

Stroop P(M/ DP)	88,33/9,124	84,00/13,952	93,12/20,932
Stroop C(M/ DP)	71,00/9,152	68,29/9,979	80,09/14,669
Stroop PC(M/ DP)	36,11/5,510	36,86/10,040	33,18/14,827
Mapa do zoo(M/ DP)	13,44/2,506	13,86/1,676	14,38/2,474
Procura da chave(M/ DP)	9,11/5,904	4,86/4,670	7,65/5,656
Trail Making Test A(M/ DP)	37,56/9,658	38,43/8,942	36,12/12,589
Trail Making Test B(M/ DP)	86,22/19,665	99,71/23,178	80,65/26,727
Número total de erros(M/ DP)	10,89/3,689	12,43/3,690	12,12/5,974
Respostas perseverativas(M/ DP)	3,89/3,951	5,71/5,314	4,47/5,011
Erros perseverativos(M/ DP)	3,44/3,539	5,14/5,242	3,38/3,676
Número de categorias(M/ DP)	4,67/0,707	4,14/0,900	4,21/0,978
BDI total (M/ DP)	3,56/4,187	1,43/1,813	1,44/1,709

---

Tabela 5- Desempenho nas provas Neuropsicológicas dos dois grupos clínicos e do grupo de controlo

Através do teste de Kurskal-Walis a hipótese nula é rejeitada nos resultados obtidos nos seguintes: história<sup>1</sup>evocação ( $p=.008$ ), história pontuação total ( $p=.012$ ), Stroop C ( $p=0,41$ ).

No sentido de se identificarem as diferenças entre grupos nos três testes utilizamos o teste U de *Mann-Whitney*. O que permitiu verificar que o grupo c/ aura

obteve resultados significativamente inferiores aos obtidos pelo controlo ( $U= 43,5$ ;  $p=.001$ ) na história<sup>1ª</sup> evocação (Gráfico 1). O grupo c/ aura obteve resultados significativamente inferiores aos obtidos pelo controlo ( $U=44,5$ ;  $p=.001$ ) na história pontuação total (Gráfico 2). O grupo s/ aura obteve resultados significativamente inferiores aos obtidos pelo controlo ( $U= 57$ ;  $p=.031$ ) no Stroop C (Gráfico 3).

Gráfico 1. Resultados médios obtidos pelos grupos na 1ª evocação da História da WMS

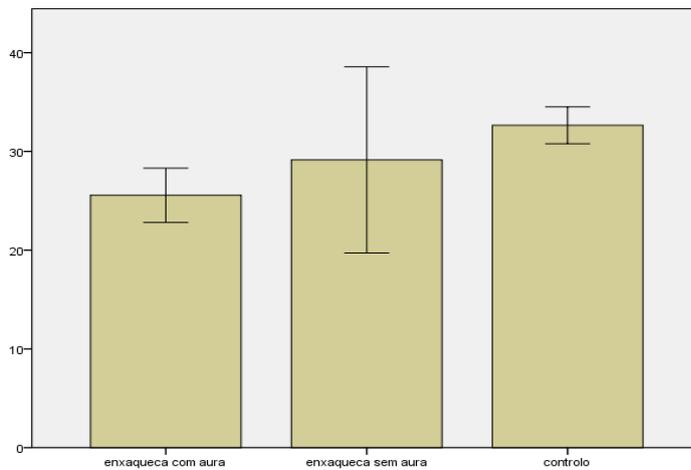


Gráfico 2. Resultados médios obtidos pelos grupos na pontuação total da História da WMS

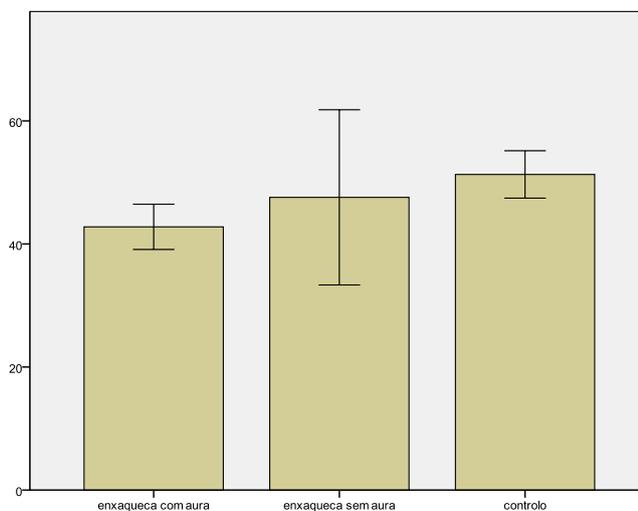
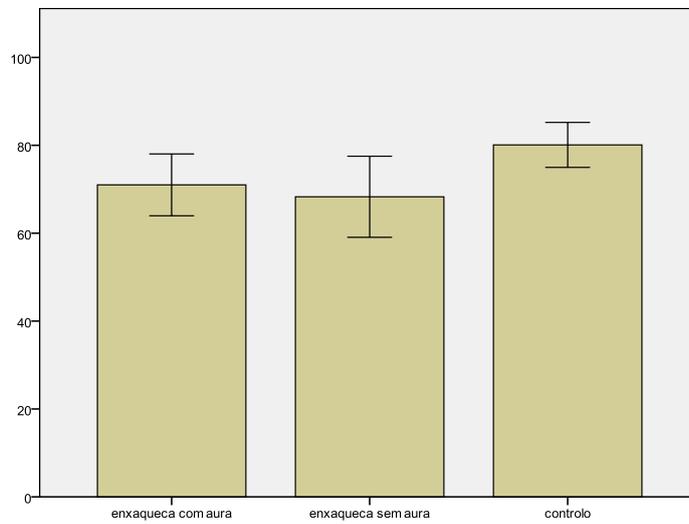


Gráfico 3. Resultados médios obtidos pelos grupos na pontuação total do Stroop

C



Não se detectaram diferenças significativas entre grupos, nos resultados obtidos noutras provas de avaliação neuropsicológica assim como na avaliação da depressão através do BDI.

### III– DISCUSSÃO

Comparando o grupo de controlo com os dois grupos clínicos observamos que existem diferenças significativas em algumas provas neuropsicológicas. O grupo de enxaqueca com aura evidencia alterações ao nível da memória verbal lógica, e o grupo de enxaqueca sem aura demonstra défices ao nível da velocidade de processamento.

Observou-se que o grupo com aura evidenciou um pior desempenho, na 1ª evocação e na História pontuação total, comparativamente com o grupo de controlo. Este achado demonstra que o grupo com aura apresentam um ligeira alteração na memória lógica verbal, mas sem prejuízo para a aprendizagem, uma vez que, na pontuação da evolução de aprendizagem não se verificam diferenças. Resultados semelhantes foram encontrados nas investigações efectuadas por Calandre e Colaboradores (2002), em que observaram a existência de alterações cognitivas (atenção, memória e velocidade de processamento), nos doentes com enxaqueca. Também, Le Piar (2000) conclui no seu estudo que os doentes com enxaqueca com aura apresentavam uma performance baixa, nas provas de memória a curto e longo prazo em relação aos doentes com enxaqueca sem aura. D' Andrea (1989) focou o seu estudo em crianças com enxaqueca, no qual conclui que as crianças com enxaqueca apresentam alterações da memória verbal comparativamente ao grupo de controlo.

O grupo sem aura obteve uma performance significativa mais baixo, no Stroop C, em relação ao grupo de controlo. Esta diferença significativa demonstra que o grupo sem aura apresenta dificuldades na velocidade de processamento. Este resultado também foi constatado nos estudos realizados por Mongini (2006) e Waldie (2002), pois nas suas investigações concluíram que a enxaqueca origina alterações significativas na atenção e capacidade verbal. Assim como, Farmer *et al* 1999 reporta que associada à enxaqueca observa-se alterações neuropsicológicas como memória de trabalho, tempo de reacção, concentração e processamento visuo-espacial (Pearson, Chronicle, Maylor & Bruce, 2005). No entanto, um estudo realizado por Mulder *et al.* 1999 concluiu que os sujeitos com aura tinham alterações significativas de atenção comparativamente com os sujeitos sem aura. Estes resultados descritos vai de acordo com a primeira hipótese

colocada, em que, hipotetizamos que existia alterações cognitivas entre os grupos clínicos e o grupo de controlo.

No entanto, a segunda hipótese não foi confirmada, pois não se detectaram diferenças significativas entre os grupos clínicos, nos resultados obtidos nas provas neuropsicológicas. Este facto associa-se a diferentes estudos (Gaist *et al.*(2005); Pearson *et al.*(2006); e Burker *et al* (1989) nos quais também não se registam diferenças no desempenho neurocognitivo, entre pacientes com enxaqueca com e sem aura.

A terceira hipótese também não foi confirmada, pois os grupos clínicos não apresentam um resultado no BDI que indica-se depressão. Desta forma, estes resultados são contraditórios à investigação efectuada por Lawson (2000), pois este inferiu que os sujeitos com enxaqueca tinham 5 vezes mais probabilidade de apresentar depressão comparativamente à população geral. Assim como, Buse *et al* (2009) afirmaram que existe uma correlação positiva entre depressão, ansiedade e enxaqueca.

## IV– CONCLUSÃO

A enxaqueca é uma patologia neurológica que tem uma incidência elevada na população portuguesa. Apesar da percentagem elevada esta temática tem sido negligenciada no âmbito da Neuropsicologia, pois os estudos que correlacionam as alterações cognitivas e a enxaqueca são escassos e contraditórios. Face a esta realidade, este tema suscitou um peculiar e expectante desafio.

O presente estudo focou-se em dois objectivos fundamentais. Primeiramente investigar e correlacionar as alterações cognitivas entre pessoas com enxaquecas com e sem aura, em doentes inscritos nas Consultas Externas de Cefaleias do Hospital de São João. Assim como, analisar se a enxaqueca alterava as funções cognitivas comparativamente a um grupo de controlo. Estabelecido os principais objectivos e tendo em consideração os dados da literatura seleccionou-se um conjunto de testes para avaliar determinadas funções cognitivas e emocionais (atenção, memória verbal, memória de trabalho, funções executivas e depressão).

Ao longo da recolha da amostra observamos que o grupo clínico era principalmente formado por indivíduos do sexo feminino e com um grau elevado de escolaridade. Desta forma, o grupo de controlo teve de se basear nestes critérios para se poder realizar uma correlação viável.

Após realizarmos a recolha de dados, avaliamos os diversos obstáculos surgiram no decorrer desta etapa, nomeadamente o número pequeno da amostra do grupo clínico. A enxaqueca com aura e sem aura é um tipo de cefaleia que suscita muita curiosidade ao nível de alterações neuroanatómicas e neuroquímicas. Porém, são os tipos de cefaleias que existem em menor percentagem, o que dificultou a recolha de um número elevado de doentes com enxaqueca com e sem aura num curto período de tempo. Desta forma, pensamos que é uma mais-valia para o mundo da investigação continuar este estudo e abarcar uma amostra mais heterogénea e elevada. Paralelamente também pensamos que era relevante incutir na investigação uma avaliação neuroimagingológica, de forma a

correlacionar os resultados dos testes neuropsicológicas e as alterações neuroanatômicas visíveis.

## V– BIBLIOGRAFIA

Amoozegar, F., Pringsheim, T.(2009) Rizatriptan for the acute treatment of migraine: Consistency, preference, satisfaction, and quality of life. *Dove press*. 3. 251-258.

Buse, D.C., Rupnow, M. F.T., Lipton, R.B. (2009). Assessing and Managing All Aspects of Migraine: Migraine Attacks, Migraine-Related Funtional Impairmente, Common Comorbidities, and Quality of Life, *Mayo Clin Proc*. 84(5), 422-435.

Costa-Silva, M.A., Teixeira, A.L. (2008). Neuropsicologia das cefaleias, *Migrâneas Cefaleias*. 11(2), 114-117.

D' Andrea, G., Nertempi, P., Ferro F.M., Joseph, R. Cananzi, A.R. (1989). Personality and memory in childhood migraine. *Cephalalgia*. 9. 25-28.

Frederick,G & Freitag, D.O. (2007) The Cycle of Migraine Patients' Quality of Life During and Between Migraine Attacks. *Clinical Therapeutics*. 29(5). 939-949.

Jensen A R & Rohwer W D, (1966). The Stroop color-word test: a review. *Acta Psychological*. 25.36-93

Kongs, S.K. & Thompson, L.L. (1993). *Winsconsin Card Sorting Test-64 Card Version*. Lisboa :Oxford Universaty Press.

Kirchamn, M. (2009). Migraine with aura: new understanding from clinical epidemiologic studies. *Neurology*. 19. 286-293.

Lezak, MD, Howieson, D.B., & Loring, D.W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.

Kruit, M.C., Buchem, M.A., Hofman, P.A. Bakkers, J.T., Terwindt, G.M., Ferrari, M.D., Launer, L.J .(2010). Migraine as a Risk Factor for Subclinical Brain Lesions. *Jama*. 28(4). 427-434.

Martins, I.P. (2009). Enxaqueca da Cilinia para a Etiopatogenia, *Act Med Port*. 22, 589-598.

Mercante, J.P.P., Bernik, M.A., Zukerman-Guendler, V., Zukerman, e., Kuczynski, E., Peres, M.F.P. (2007). Comorbilidade psiquiátrica diminui qualidade de vida da pacientes com enxaqueca crónica, *Arq Neuropsiquiatr.* 65(3-B), 880-884).

Monteiro, J.M., Ribeiro, C.A., Luzeiro, M.S., Machado, M.G., Esperança, P.M. (2009). Recomendações Terapêuticas para Cefaleias. *Sinapse.* 9(2). 1-36.

O' Bryant, E., Dawn, A.M., Rains, J.C., Penzien, D.B. (2006). The Neuropsychology of Recurrent Headache. *Headache.* 46. 1364-1376.

Paemeleire, K. (2009). Brain lesions and cerebral functional impairment in migraine patients, *Journal of the Neurological Science.* 283, 134-136.

Pearson, A.J., Chronicle, E.P., Maylor, E.A., Bruce, L.A.M (2005). Cognitive function is not impaired in people with a long history of migraine: a blinded study, *Cephalalgia.* 26, 1, 74-80.

Ravishankar, N., Demakis, G.J. (2007). The Neuropsychology of Migraine, *DM.* 53, 156-161.

Reitan, R.M., Wolfson, D. (1985). Trail Making Test A e B.

Salomone, S., Caraci, F., Capasso, A. (2009). Migraine: An Overview, *The Open Neurology Journal.* 3, 64-71.

Schmitz, N., Arkink, E.B., Mulder, M., Rubia, K., Admiraal-Behloul, F., Schoonmann, G.G., Kruit, M.C., Ferrari, M.D., Van Buchem, M.A.

Silberstein, S.D. (2004). Migraine, *Seminar.* 363. 381-387.

Sprenger, T., Goadsby, P.J.(2009). Migraine pathogenesis and state of pharmacological treatment options, *BMC Medicine.* 7(72), 1-5.

Wecheler, D. (2008). Escala Clínica da Memória de Wecheler III – versão portuguesa.

Wilson, B., Alderman, N., Burgess, P.W., Emslie, H., Evans, J.J. ( 1996). Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndromes.

