

# **TEMAS LIVRES**

### 001 – ANÁLISE DA EXPRESSÃO E FOSFORILAÇÃO DA PROTEÍNA AKT NO HIPOTÁLAMO DE RATOS NEONATOS APÓS TRATAMENTO AGUDO COM MELATONINA

Furuzawa KM, Facchini G, Vieira AS, Ignarro RS, Langone F

*Departamento de Anatomia, Biologia Celular e Fisiologia e Biofísica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP*

A melatonina (MLT) é um neurohormônio cuja principal fonte produtora é a glândula pineal. A presença de receptores para MLT em núcleos do hipotálamo desde a fase embrionária fala a favor da mediação da MLT no controle neural do metabolismo. Além disso, foi verificado que a MLT é capaz de induzir a rápida ativação do receptor de insulina e, conseqüentemente, da via PI3K no hipotálamo de ratos adultos. O objetivo do presente trabalho foi investigar o efeito agudo da administração da MLT sobre a expressão total e fosforilação da proteína Akt no território hipotalâmico de ratos neonatos. Os animais (P8) foram tratados subcutaneamente com doses únicas de MLT (1, 10, 50 ou 100 mg/kg); MLT (10 mg/kg) + antagonista luzindole (1 mg/kg); insulina (2 UI/kg) ou MLT (100 mg/kg) + insulina (2 UI/kg). Os ratos foram sacrificados 15 ou 30 minutos após tratamento. Foi coletado sangue para dosagem de glicemia e a região do hipotálamo foi dissecada e processada para análise por Western Blot. Dentre os grupos analisados 30 minutos após tratamento, aqueles que receberam 10, 50 e 100 mg/kg de MLT apresentaram glicemia elevada em relação ao grupo controle ( $p < 0,01$ ). A administração do luzindole não alterou a glicemia em relação ao grupo que recebeu apenas MLT ( $136,46 \pm 2,57$  e  $141,71 \pm 3,32$ , respectivamente;  $p > 0,05$ ). A administração conjunta de MLT e insulina reduziu a glicemia dos animais comparativamente aos que receberam apenas MLT ( $90,17 \pm 7,24$  e  $164,82 \pm 7,3$ , respectivamente;  $p < 0,05$ ). O aumento agudo da glicemia pode ser devido à inibição da secreção de insulina pela MLT, embora não se possa descartar a hipótese de uma ação direta da MLT exógena na mobilização de substratos energéticos. A fosforilação da proteína Akt não apresentou alterações significativas entre os grupos. Embora os dados sugiram que os tempos de 15 e 30 minutos provavelmente não tenham sido suficientes para detectar possíveis alterações, é interessante notar que nas doses de 1, 10 e 100 mg/kg houve tendência de aumento na relação p-Akt/Akt quando comparados valores analisados 30 minutos após o tratamento a queles analisados após 15 minutos.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

### 003 – CONDICIONAMENTO CLÁSSICO AVERSIVO EM POMBOS: ANÁLISE DO ENVOLVIMENTO DA PROTEÍNA QUINASE C (PKC)

Dias EV<sup>1</sup>, Vieira AS<sup>1</sup>, Langone F<sup>1†</sup>, Ferrari EAM<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Anatomia, Biologia Celular e Fisiologia - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP; † *in memoriam*

O condicionamento clássico aversivo é utilizado para investigar os mecanismos celulares e moleculares na formação da memória em diferentes espécies de animais. Os processos sinápticos desencadeiam mecanismos de sinalização intracelular com ativação de diferentes quinases em momentos específicos. A ativação da PKC é um dos mecanismos moleculares da plasticidade sináptica subjacente à formação de memória. Verificar a participação da PKC nos processos de aprendizagem e memória aversiva em pombos submetidos ao condicionamento clássico aversivo. Analisar os efeitos da administração icv do inibidor da PKC sobre as respostas comportamentais de pombos submetidos a uma sessão de treino para condicionamento clássico aversivo e testados 24h após. Identificar o curso temporal da ativação da PKC $\alpha/\beta$ II e da proteína substrato da PKC, GAP-43, no hipocampo de pombos treinados para condicionamento clássico aversivo. Foram utilizados pombos, machos, adultos, peso médio de 350g, da espécie *Columba livia*. No Experimento 1, o inibidor da PKC, calfofostina C, foi administrado icv em um grupo de pombos (CA, n=6; 5 $\mu$ l de solução 60 $\mu$ g/ml, DMSO 2%), 1h antes do condicionamento. Outro grupo recebeu veículo (VE, n=5; 5 $\mu$ l de solução DMSO 2% em salina). A sessão de condicionamento teve 20min de duração e 3 pareamentos som-choque (treino). O teste ao contexto ocorreu 24h após o treino. No Experimento 2, grupos de pombos não treinados (Cont, n=6) ou sacrificados em diferentes tempos após o treino - 1min (n=6), 1h (n=6), 2h (n=6) e 24h (n=6) - foram utilizados para investigar o curso temporal de ativação da PKC  $\alpha/\beta$ II e da fosforilação do substrato da PKC, GAP-43, no hipocampo, por *Western blot*. Todas as sessões foram gravadas digitalmente para posterior análise comportamental. No Experimento 1 o grupo CA teve menor expressão da resposta condicionada de congelamento ao contexto em comparação ao VE (ANOVA de uma via,  $p < 0,05$ ), indicando que a administração da calfofostina C prejudicou a memória aversiva contextual. Não ocorreram diferenças significativas na ativação da PKC  $\alpha/\beta$ II entre os diferentes grupos (Experimentos 2, Teste *t* pareado,  $p > 0,05$ ), mas, houve maior imunomarcagem da GAP-43 fosforilada no grupo 1min quando comparado ao Cont (Teste *t* pareado,  $p < 0,05$ ). Os resultados indicam o envolvimento da PKC em mecanismos de aprendizagem e memória aversiva em pombos, e sugerem que outras isoformas além da PKC  $\alpha/\beta$ II podem participar desses processos.

Apoio Financeiro: CNPq

### 002 – AUMENTO DA EXPRESSÃO DE IL-17 EM LINFÓCITOS T DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Torres KL<sup>a</sup>, Rezende VB<sup>a</sup>; Pereira PA<sup>a</sup>, Bicalho MB<sup>a</sup>, Hansen EO<sup>a</sup>, Pimenta GJ<sup>a</sup>, Mello MP<sup>a</sup>, Cançado Ia, Canguçu S<sup>a</sup>, Santos RR<sup>a</sup>, Reis HJ<sup>c</sup>, Teixeira AL<sup>d</sup>, Malloy-Diniz L<sup>e</sup>, Moraes EN<sup>b</sup>, Romano-Silva MA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Neurociência, INCT de Medicina Molecular Fac. de Medicina, Departamento de Saúde Mental, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; <sup>2</sup> Centro de Referência do Idoso, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; <sup>3</sup> Depto de Farmacologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; <sup>4</sup> Depto de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; <sup>5</sup> Depto de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil

O processo de envelhecimento, fenômeno mundial, gera mudanças significativas estruturais da sociedade e nos padrões de morbi-mortalidade da população. Esta começa a enfrentar o impacto das doenças crônico-degenerativas especialmente, as síndromes demenciais. O binômio depressão-demência compõem-se de duas entidades nosológicas que apresentam evidências fortes de correlação e associação maiores do que somente comorbidades. A hipótese central é de que pacientes com depressão de início tardio (DIT) desenvolvem déficits cognitivos que precedem o aparecimento da demência. Essas alterações cognitivas são acompanhadas de alterações neuropatológicas que atuam reduzindo a capacidade de "reserva" do cérebro, aumentando assim o risco para o desenvolvimento da doença de Alzheimer (DA). As drogas utilizadas para o tratamento da DA apresentam melhores efeitos nos estágios iniciais da doença e atualmente, ainda não é possível identificá-la antes do processo demencial ter se instalado. A melhor maneira de resolver este problema é a identificação de biomarcadores que auxiliem o acompanhamento do progresso da doença e seu tratamento. Dessa forma, caso seja possível diagnosticar a DA em suas fases pré-clínicas com o emprego de biomarcadores pode-se, teoricamente, alterar a história natural desta ou mesmo impedir seu aparecimento. O componente neuroinflamatório é inerente à DA. A literatura mostrou que camundongos em modelo de DA produzem maiores níveis cerebrais de IL-17 quando comparados com camundongos controle. Portanto, o objetivo do nosso trabalho é estudar biomarcadores periféricos relacionados à resposta inflamatória que permitam acompanhar o aparecimento dos primeiros sintomas demenciais e sua progressão após desenvolvimento de depressão de início tardio. Metodologia: Foram realizadas culturas celulares de células mononucleares de sangue periférico (PBMC) de pacientes com DA, DIT e controles na presença ou ausência de anti-CD3/CD28. As células foram marcadas com anticorpos de superfície e intracelulares e adquiridas em citômetro de fluxo. Foram avaliados vários marcadores de ativação e estado funcional (CD69, CD25, CD28, CTLA-4), linfocitários (CD4 e CD8), assim como citocinas pró- e anti-inflamatórias (IFN-gama, TNF- $\alpha$ , IL-10, IL-17). Foi detectado um aumento da expressão de IL-17 por linfócitos T CD4+ e CD8+ de pacientes com DA, na presença ou ausência de estímulo. Sugere-se a possibilidade de que a IL-17 seja um potencial biomarcador periférico da DA, podendo futuramente ser um alvo para o desenvolvimento de kit diagnóstico molecular para a demência.

Apoio financeiro: INCT, CNPq, CAPES, AMBRIEX, John Simon Guggenheim Foundation, FAPEMIG

### 004 – ESTRESSE OXIDATIVO: EFEITO DA ADRENALINA SOBRE O PROCESSO FAGOCÍTICO DE GRANULÓCITOS DE PORTADORES DE ALZHEIMER

Silva LM<sup>1</sup>, Santos RR<sup>a</sup>, Moraes EN<sup>a</sup>, Machado JAN<sup>b</sup>, Chaves MM<sup>2c</sup>

<sup>1</sup> Mestranda; <sup>2</sup> orientadora - Programa de pós graduação em neurociências da UFMG; <sup>a</sup> Centro de referência do idoso do Hospital das Clínicas, Belo Horizonte -MG; <sup>b</sup> Núcleo de Pós Graduação do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte/MG; <sup>c</sup> Laboratório de Bioquímica do Envelhecimento e Doenças Correlacionadas, ICB/UFMG, Belo Horizonte -MG.

A literatura relata uma íntima relação entre o envelhecimento, estresse oxidativo e declínio do sistema imunológico, no desenvolvimento da síndrome de Alzheimer (SA). Alguns hormônios atuam como moduladores nesta inter-relação, e um possível desequilíbrio nos mecanismos de ação hormonal, pode ser um fator predisponente para evolução dessa síndrome. Neste contexto, a adrenalina vem sendo estudada como um possível hormônio capaz de sinalizar estas inter-relações. O objetivo do nosso estudo foi o de avaliar o efeito da adrenalina no controle ou exacerbação do estresse oxidativo em pacientes com (SA) ou não durante o processo de envelhecimento. Granulócitos (1x10<sup>6</sup>) de doadores sadios e com (SA), com idade de 50-90 anos, foram incubados com ou sem adrenalina. As concentrações escolhidas para o trabalho foram determinadas através de uma curva dose-resposta, em que selecionamos as concentrações de 10<sup>-7</sup> M e 10<sup>-8</sup> M as quais apresentaram efeito ativatório e viabilidade celular acima de 95%. Para avaliar o efeito da adrenalina sobre a fagocitose utilizamos zimosan opsonizado com C3b (ZC3b). O ensaio de MTT foi utilizado para a avaliação da reatividade celular frente a estes estímulos. A análise estatística foi feita pelo teste não paramétrico de "Mann-Whitney". Nossos resultados mostraram que quando comparamos os granulócitos de indivíduos saudáveis em relação aos com (SA), tanto em ensaios estimulados com ou sem zimosan, nas duas concentrações testadas foi observado um aumento da reatividade celular significativa ( $p < 0,05$ ) pelos portadores de (SA) em relação aos não portadores pelo teste de Mann-Whitney. Nossos resultados demonstraram que a adrenalina pode ser importante na modulação da reatividade celular e do processo de fagocitose. Podemos assim sugerir que alterações na produção deste hormônio na (SA) pode gerar aumento do estresse oxidativo levando a alterações imunológicas podendo levar ao agravamento da doença. Verificamos também que estas alterações foram independentes do processo de envelhecimento.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CAPES, CNPq

### 005 – ESTUDO DO PERFIL DA NEUROTROFINA BDNF EM PACIENTES COM HANSENÍASE

Costa RD<sup>a</sup>, Mendonça VA<sup>b</sup>, Penido RA<sup>c</sup>, Bretas T<sup>d</sup>, Lyon S<sup>e</sup>, Dias-Costa AM<sup>f</sup>, Costa MD<sup>g</sup>, Terra FS<sup>h</sup>, Teixeira MM<sup>i</sup>; Antunes CM<sup>j</sup>; Teixeira AL<sup>k</sup>

<sup>a,g</sup>Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, Belo Horizonte - MG - Brasil; <sup>b</sup>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina - MG - Brasil; <sup>c,e</sup>Hospital Eduardo de Menezes - FHEMIG, Belo Horizonte - MG - Brasil; <sup>d,k</sup>Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG - Brasil; <sup>h</sup>Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG - Brasil; <sup>i,h</sup>Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas - MG - Brasil.

A perda precoce da sensibilidade cutânea na hanseníase é consequência da invasão das células de Schwann pelo *Mycobacterium leprae* e relaciona-se a uma desmielinização das fibras nervosas, o que é uma característica da moléstia e que ainda exige explicação. As neurotrofinas e, entre elas o BDNF, Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro, possuem diferentes papéis moduladores no programa de mielinização do Sistema Nervoso Periférico (SNP), com mecanismos de ação altamente específicos, regulamentados e que ainda não estão totalmente esclarecidos. estudar a expressão da neurotrofina BDNF em pacientes com hanseníase. Foram estudados 37 casos novos de hanseníase e 30 controles sadios de maio de 2006 a dezembro de 2007, no Ambulatório do Centro de Referência em Dermatologia Sanitária do Hospital Eduardo de Menezes da FHEMIG, Belo Horizonte. Para a mensuração dos níveis de BDNF através da técnica do ELISA sanduíche, realizado no Laboratório de Imunofarmacologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, as coletas de sangue periférico foram realizadas em quatro tempos para os casos de hanseníase (pré-tratamento com poliquimioterapia -PQT, 2<sup>a</sup> dose, 6<sup>a</sup> dose e pós-PQT) e em um único tempo para os controles. Para a análise dos dados, foram utilizados os testes estatísticos de Mann-Whitney, Wilcoxon e Modelo Linear Generalizado para medidas repetidas com quatro fatores (teste F). Foi também empregado gráfico de dispersão para verificar a associação dos níveis de BDNF e o número de nervos acometidos. Adotou-se nível de significância 5%. Na comparação dos níveis de BDNF dos casos de hanseníase no pré-PQT e controles sadios, não houve diferença estatisticamente significativa para a molécula analisada. Já na comparação dos níveis de BDNF dos casos de hanseníase no pré-PQT e demais fases (2<sup>a</sup> dose, 6<sup>a</sup> dose e pós-PQT), constatou-se diferença estatisticamente significativa entre o pré e a 2<sup>a</sup> dose de tratamento. O teste F não evidenciou diferença estatisticamente significativa e o gráfico de dispersão também não evidenciou diferença estatisticamente significativa na avaliação da possível relação entre os níveis de BDNF e o número de nervos acometidos. Ainda são necessárias mais investigações com tempo de seguimento mais longo e número maior de pacientes para melhor esclarecer o comportamento do BDNF na hanseníase.

### 007 – ESTUDO DO CICLO DE VESÍCULAS SINÁPTICAS EM JUNÇÕES NEUROMUSCULARES DURANTE O DESENVOLVIMENTO

Rodrigues HA<sup>a</sup>, Amaral EA<sup>a</sup>, Fonseca CG<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Morfologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

A formação da sinapse neuromuscular e a sua diferenciação em sinapse madura dependem da neurotransmissão. A transmissão neuromuscular espontânea e evocada inicia-se dentro de minutos após o estabelecimento do contato entre nervo e músculo. A manutenção da transmissão sináptica relaciona-se com a disponibilidade de vesículas sinápticas preenchidas com uma alta concentração de neurotransmissores. Todas as funções pré-sinápticas, direta ou indiretamente, envolvem reciclagem local de vesículas sinápticas, a qual pode ser descrita em dois grandes eventos: a exocitose e a endocitose. Neste trabalho nós acompanhamos os ciclos de exo-endocitose das vesículas sinápticas durante o desenvolvimento pós-natal da junção neuromuscular. investigar se as vesículas sinápticas submetem-se a ciclos de exo-endocitose durante o desenvolvimento pós-natal da junção neuromuscular de camundongos. Materiais e o músculo diafragma associado ao nervo responsável por sua inervação foi isolado e mantido em solução Ringer para camundongo e aerado com uma mistura gasosa contendo 5%CO<sub>2</sub>/95%O<sub>2</sub>. As preparações neuromusculares eram marcadas com a sonda vital FMI-43 (4 µM) em diferentes idades da vida pós-natal: 0 (recém-nascido), 5, 10, 14 dias e adulto. A sonda FMI-43 é uma ferramenta útil para se acompanhar exocitose, endocitose e reciclagem de vesículas sinápticas. Usando um microscópio de fluorescência (Leica DM 2500) acoplado a uma câmera de CCD, nós acompanhamos a marcação e a desmarcação do FMI-43 durante o desenvolvimento pós-natal de junções neuromusculares. as vesículas sinápticas são capazes de sofrer ciclos de exocitose e endocitose desde as idades iniciais da vida pós-natal (recém-nascido) até a idade adulta; os terminais pré-sinápticos marcam fracamente nas fases iniciais do desenvolvimento pós-natal; o aspecto morfológico e a distribuição dos terminais pré-sinápticos sobre o músculo alteram durante o desenvolvimento pós-natal. nossos resultados podem indicar que existem menos vesículas durante as fases iniciais do desenvolvimento que na idade adulta. Contudo, nós não podemos descartar a idéia de que uma alta frequência de liberação espontânea de neurotransmissor possa ocorrer em idades iniciais da vida pós-natal. Adicionalmente, nós observamos que o aspecto morfológico e a distribuição dos terminais motores alteram durante o desenvolvimento.

Apoio Financeiro: FAPEMIG; CNPq; CAPES

### 006 – ESTUDO DA ATIVIDADE ATPASE DA NA<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPASE OBTIDA DE HIPOCAMPO DE RATOS NA PRESENÇA DE ÔMEGA-3

Melo JBC<sup>a</sup>, Almeida ACG<sup>b</sup>, Santos HL<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Ciências Naturais, Universidade Federal de São João del Rei, São João del Rei, MG; <sup>b</sup> Departamento de Engenharia de Biosistemas, Universidade Federal de São João del Rei, São João del Rei, MG; <sup>c</sup> Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Universidade Federal de São João del Rei, Divinópolis, MG

A Na, K-ATPase é um importante fator na manutenção do potencial de membrana e na propagação do impulso neuronal, assim alterações em sua atividade podem representar importante mecanismo no processo epileptogênico. Em nosso trabalho avaliamos a atividade ATPase da Na,K-ATPase obtida a partir de hipocampo na presença de ômega 3. Ratos Wistar foram separados em grupos de acordo com as seguintes faixas etárias (em dias): G1 (9), G2(24-35), G3 (64), G4 (87-194), G5 (128), G6 (160), G7 (195). Logo após sacrificados seus hipocampos foram retirados e homogeneizados em tampão Tris-HCl 50 mM, contendo EDTA 1mM, pH 7,5. As amostras foram feitas com maceramento do hipocampo e centrifugadas a uma velocidade de 3x15000 rpm durante 20 minutos cada a uma temperatura de 4°C. A análise quanto a concentração de proteína e atividade ATPase foi feita segundo o método descrito por Heinonen e Lathi (Analyt. Biochem. 113, 313,1981), sendo todos os ensaios realizados na presença e ausência de ouabaína. A atividade ATPase dos diferentes grupos também foi realizada na presença de 20µM de ômega-3. Os resultados obtidos das atividades ATPases da Na,K-ATPase foram em U/mg: G1 (181,18), G2 (130,77), G3 (115,80), G4 (73,75), G5 (59,06), G6 (60,08), G7 (51,43) na ausência de ômega e G1 (72,52), G2 (61,34), G3 (58,88), G4 (23,75), G5 (19,34), G6 (18,46), G7 (15,06) na sua presença. Pode-se observar uma diminuição da atividade ATPase da enzima em todas as frações de membranas. A Na, K-ATPase apresenta muitas propriedades que são fortemente dependentes da estrutura da membrana celular, tais como o mecanismo de transporte e a afinidade por sódio e ouabaína. Entretanto, o mecanismo envolvido na regulação desta enzima quanto à bicamada lipídica ainda é desconhecido. Muito provavelmente esta diminuição da atividade pode estar relacionada a influência do ômega-3 na fluidez da membrana.

Apoio Financeiro: PIBIC/FAPEMIG

### 008 – INTERAÇÃO *Trypanosoma cruzi* / *Homo sapiens sapiens*: CONSEQUÊNCIAS NEURAIAS

Gomes AP<sup>a,b</sup>, Maciel MS<sup>a</sup>, Mendes PD<sup>a</sup>, Antônio VE<sup>b</sup>, Barrios PR<sup>c</sup>, Batista RS<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) / Teresópolis – RJ

<sup>b</sup>Universidade Federal de Viçosa (UFV) / Viçosa – MG

<sup>c</sup>Universidade Federal de Lavras (UFLA) / Lavras – MG

A infecção por *Trypanosoma cruzi* – nos casos em que há evolução para a moléstia de Chagas (MC) – pode desencadear comprometimento do sistema nervoso, tanto na fase aguda, quanto na fase crônica. Descrever os principais aspectos relacionados ao acometimento neural na moléstia de Chagas. Revisão da literatura, empregando o PUBMED (*U. S. National Library of Medicine*). A pesquisa foi realizada com artigos publicados até o dia 30 de junho de 2009. Os termos utilizados na busca foram *Trypanosoma cruzi* e *nervous system*. Foram encontradas 146 referências, abrangendo o período de 1956 a 2009. As consequências da neuroinfecção na fase aguda incluem: (i) a *meningoencefalite chagásica*, mais comum em lactentes e imunodeprimidos, caracterizando-se pela presença do protozoário nas células da glia e nas células de Schwann; e (ii) a *desnervação autonômica*, a qual se torna clinicamente evidente na fase crônica (a destruição do plexo mioentérico leva à formação dos megas – megacólon, megaeosfago e outros –, enquanto a disautonomia parassimpática, com consequente estimulação simpática, é um dos mecanismos evocados para o desenvolvimento da cardiomiopatia chagásica crônica – CCC). Na fase crônica, são descritos: (1) infartos cerebrais oriundos de eventos cardioembólicos (relacionados à CCC); (2) alterações no sistema nervoso periférico, as quais podem cursar com distúrbios motores e sensitivos; (3) manifestações psiquiátricas, com alterações cognitivas, comportamentais e emocionais. De destaque, na neuropatogênese da interação *T. cruzi* / *H. sapiens sapiens*, é a reativação da doença em pacientes imunossuprimidos – sobretudo nos casos de co-infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) –, desenvolvendo-se quadros de meningoencefalite e de lesões tumor-like. Em decorrência do potencial envolvimento do sistema nervoso – com importantes repercussões clínicas –, no enfermo chagásico, torna-se imprescindível o adequado conhecimento destas condições, a fim de que seja eficiente sua abordagem diagnóstica e terapêutica, minimizando o risco de um desenlace desfavorável: quer o óbito, quer o desenvolvimento de graves seqüelas.

Apoio financeiro: Nenhum

### 009 – INVESTIGAÇÃO DA ATIVAÇÃO DA PROTEÍNA STAT3 NO CÉREBRO DE RATOS NEONATOS APÓS ADMINISTRAÇÃO SUBCUTÂNEA DE CNTF E LEPTINA.

Ignarro RS<sup>a</sup>, Vieira AS<sup>a</sup>, Facchini G<sup>a</sup>, Rezende ACS<sup>a</sup>, Furuzawa KM<sup>a</sup>, Sartori CR<sup>a</sup>, Nascimento JR<sup>a</sup>, Langone Fa<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anatomia, Biologia Celular e Fisiologia e Biofísica UNICAMP, Campinas, SP.

<sup>b</sup> *In memoriam*.

O Fator Neurotrófico Ciliar (CNTF) é um peptídeo com reconhecida ação neuroprotetora sobre motoneurônios. Porém, testes clínicos em humanos portadores de esclerose lateral amiotrófica revelaram efeitos colaterais importantes, como anorexia e perda de peso. Deste modo, a investigação da sua capacidade em reduzir a massa corpórea permitiu seu estudo como possível agente no tratamento da obesidade, da mesma forma que o hormônio Leptina (LEP). Nesse sentido, sabe-se que o CNTF e a LEP estimulam a utilização de energia e a oxidação de lipídeos por aumentar a capacidade termogênica, através do aumento da expressão da proteína desacopladora mitocondrial, a UCP1 em animais adultos. As vias de sinalização do CNTF e da LEP consistem na interação destas substâncias com seus receptores, ativação de proteínas da família das Janus-Tirosina Quinases, recrutamento e ativação de fatores da família das proteínas transdutoras de sinais e ativadoras da transcrição (STATs). Dados anteriores do laboratório mostraram que o tratamento subcutâneo com CNTF (0,25 µg/g) e LEP (0,30 µg/g) causou significativa redução do ganho de peso e da expressão da UCP1 no tecido adiposo marrom dos ratos neonatos. Neste contexto, o presente projeto teve como objetivo detectar a presença e localização de neurônios que expressam pSTAT3 (STAT3 fosforilada) no cérebro em ratos neonatos após tratamento agudo com CNTF (0,25 µg/g) ou LEP (0,30 µg/g) (s.c.). Nossos resultados mostraram, através de imunohistoquímica para pSTAT3, que não houve ativação de células hipotalâmicas nos animais tratados com estas doses de CNTF ou LEP, mostrando que os efeitos observados anteriormente se devem a ações periféricas e não centrais. Interessantemente, vimos também que a ativação de células hipotalâmicas em ratos neonatos tratados com CNTF (1,2 µg/g) ocorre, ao menos em P7 (sete dias de vida) e é, portanto, dose-dependente; sendo as células responsivas encontradas no núcleo arqueado do hipotálamo. Dados recentes da literatura também mostraram que a ativação de células em camundongos neonatos tratados com LEP (3 µg/g) ocorre abundantemente a partir de P5 e atinge muitos outros núcleos hipotalâmicos, além do arqueado. Ou seja, o efeito central da LEP também parece ser dose-dependente, de forma análoga ao CNTF. Sendo assim, concluímos que embora exista uma ação direta no sistema nervoso central tanto do CNTF quanto da LEP, esta ação não é indispensável para que suas ações fisiológicas sejam efetivas. Isto deve ocorrer provavelmente porque estas duas substâncias podem atuar diretamente em tecidos periféricos.

Apoio Financeiro: PIBIC/CNPq – PRP

### 011 – MODELO MURINO EMPREGADO NO ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE LEISHMANIOSE VISCERAL E O SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Oliveira DM<sup>a</sup>, Coelho EAF<sup>a,b</sup>, Oliveira Ca, Costa MAF<sup>a</sup>, Fumagalli MAC<sup>a</sup>, Valadares DG<sup>a</sup>, Costa LE<sup>a</sup>, Duarte MC<sup>a</sup>, Martins VT<sup>a</sup>, Chávez-Olórtegui Ca

<sup>a</sup> Departamento de Bioquímica e Imunologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil; <sup>b</sup> Setor de Patologia Clínica, COLTEC, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

Nas Américas, a leishmaniose visceral (LV) é causada pela espécie *Leishmania chagasi* e transmitida, principalmente, pela picada do vetor fêmea do flebotômio *Lutzomyia longipalpis*. Além das múltiplas e drásticas alterações orgânicas ocasionadas após a infecção e durante o desenvolvimento da doença em modelos murinos, no homem e cão, a migração de parasitas para diversos órgãos e sistemas, dentre os quais o Sistema Nervoso Central (SNC), é relatada nesses mamíferos e contribui sobremaneira para caracterizar a sintomatologia clínica da doença que, em muitos casos, provoca a evolução ao óbito. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo de estudo da leishmaniose visceral e sua relação com o comprometimento do SNC utilizando camundongos BALB/c como modelo de predição da evolução da doença nesses animais, espécies muito utilizadas em experimentos de avaliação de eficácia de antígenos vacinais contra o parasita. A espécie *L. chagasi* foi utilizada nos experimentos. Os parasitas foram utilizados nas formas promastigotas em fase estacionária de crescimento e metacíclicas e a infecção desafio nos animais foi realizada pelas vias subcutânea, intradérmica e endovenosa. Após 60 dias e 120 dias da infecção, a presença do parasita no cérebro, fígado e baço dos animais foi avaliada através da quantificação da carga parasitária pela técnica de diluição limitante em tais órgãos. Análises morfológicas e de imuno-histoquímica do tecido cerebral dos animais infectados foram também realizadas. Os resultados preliminares demonstram a existência de um comprometimento do SNC pela evolução da LV nos animais avaliados após 60 dias de infecção, uma vez que a presença de parasitas foi detectada, mesmo que em baixa concentração, no cérebro dos animais. Houve diferenças também relatadas quanto à via de infecção utilizada, pois verificou-se que a infecção pela via subcutânea levou à maior presença de parasitas nos órgãos avaliados. Na análise morfológica realizada, foram também encontrados parasitas no interior de células do tecido cerebral. Dessa forma, conclui-se que, mesmo com dados ainda preliminares, a evolução da LV em modelo murino leva a um comprometimento generalizado de diversos órgãos dos animais infectados, fato que pode ser expandido em análise para a doença observada em cães e humanos.

Apoio Financeiro: CNPq

### 010 – IS THE MISMATCH NEGATIVITY A MEASURE OF DISTANCE OR DISTORTION?

Freire IL<sup>1</sup>, Yehia HC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CEFALA – Center for Research on Speech, Acoustics, Language and Music UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brazil

The evoked potential Mismatch Negativity (MMN) is a psychophysical index of discriminable change. It can be evoked through the “oddball” experiment, in which two stimuli are presented: one, happening more frequently (*standard*), and the other, happening more rarely (*deviant*). Mismatch is computed by subtracting the potential evoked by the standard from the potential evoked by the deviant. The MMN’s latency and amplitude vary with the frequency of occurrence of the deviant and the magnitude of the difference between standard and deviant. We explore the possibility that the MMN does not measure distance between stimuli, but distortion, which is a non-symmetric distance. An experimental difficulty is that the event-related potential reflects not only the MMN but also other features of stimuli. To overcome this obstacle, in one round, stimulus *x* is presented as standard and *y* as deviant, then in the next round the roles of *x* and *y* are reversed. Two MMN curves are computed, not as is usually done, but as the difference between *x* presented as deviant and *x* presented as standard, and also as the difference between *y* presented as deviant and *y* presented as standard; then these curves are compared. If MMN is a distance measure, then they will be the same; if they are not, then the MMN is a distortion measure. Stimuli were 200 ms tones of 196.0 Hz (called t0 from now on) and 466.2 Hz (called t1 from now on) each with their first two harmonics. Presented with a stimulus onset asynchrony of 1.1 seconds. Probability of deviant was 10%, and deviants were presented in random order, but no two consecutive deviants were allowed. In one round t0 was presented as deviant against t1 as standard, and in another round roles of t0 and t1 were reversed. 1800 trials were run in each round, and in-between rounds the subject listened to 3 minutes of music. Only one subject was used, and the results are preliminary. Voltage was recorded between Fz and right mastoid, using a Grass QP511 amplifier system\*, sampling rate of 512 Hz, low-pass filtered at 40 Hz. Curves for t0 as standard minus t0 as deviant and for t1 as standard minus t1 as deviant were obtained and their MMN peak latencies and amplitudes were compared. These preliminary results suggest that MMN is a distortion measure, with peak amplitude depending not only on the distance between standard and deviant, but also on which stimulus is presented as standard or deviant, while peak latency is not affected.

Financial Support: CAPES

### 012 – MONÓCITOS DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER APRESENTAM EXPRESSÃO REDUZIDA DE IL-10

Torres KCL<sup>a,b</sup>, Rezende VB<sup>a,b</sup>, Pereira PA<sup>a,b</sup>, Bicalho MA<sup>a,b</sup>, Hansen EO<sup>a,b</sup>, Pimenta GJa<sup>b</sup>, Mello MP<sup>a,b</sup>, Cançado Ja<sup>b</sup>, Canguçu Sa<sup>b</sup>, Santos RR<sup>a,b</sup>, Reis HJ<sup>d</sup>, Teixeira-Júnior AL<sup>e</sup>, Malloy-Diniz L<sup>f</sup>, Moraes EN<sup>c</sup>, Romano-Silva MA<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Laboratório de Neurociência, INCT de Medicina Molecular Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; <sup>b</sup> Depto de Saúde Mental, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; <sup>c</sup> Centro de Referência do Idoso, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; <sup>d</sup> Depto de Farmacologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; <sup>e</sup> Depto de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil; <sup>f</sup> Depto de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil

O processo de envelhecimento gera mudanças significativas estruturais da sociedade e nos padrões de morbi-mortalidade da população. Esta começa a enfrentar o impacto das doenças crônicas-degenerativas especialmente, as síndromes demenciais. A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurológica crônica, progressiva e associada com a idade. Apresenta-se inicialmente com prejuízo de memória para eventos recentes e mudanças emocionais, depressão, ansiedade e comportamentos imprevisíveis. A DA piora com o passar do tempo, gerando apatia, disfunções na percepção de espaço, movimentos lentos e estranhos com contrações musculares trêmulas. Com o passar dos anos, usualmente, gera perda irreversível de fala e memória e eventualmente leva o paciente a um estado vegetativo consistindo de completa inabilidade de pensar, mover ou falar. O componente inflamatório é inerente à DA e faz parte do processo neurodegenerativo. Os peptídeos beta-amilóides ativam a resposta imune inata aumentando o processo neurodegenerativo da DA. Nosso trabalho teve como objetivo investigar em células periféricas possíveis biomarcadores relacionados à imunidade inata na impossibilidade de se trabalhar com biópsias de sistema nervoso do indivíduo com DA. Dessa forma, caso seja possível diagnosticar a DA em suas fases pré-clínicas com o emprego de biomarcadores pode-se, teoricamente, alterar a história natural desta ou mesmo impedir seu aparecimento. Metodologia: Foram realizadas culturas celulares de células mononucleares de sangue periférico (PBMC) de pacientes com DA, depressão de início tardio (DIT) e controles na presença ou ausência de lipopolissacarídeo (LPS). As células foram marcadas com anticorpos de superfície e intracelulares e adquiridas em citômetro de fluxo. Foram avaliados vários marcadores: ligante de LPS característico de monócitos (CD14), assim como citocinas anti-inflamatória (IL-10) e pró-inflamatórias (IL-1alfa e IL-1beta). Foi detectado uma diminuição de citocinas pró (IL-1 alfa e IL-1 beta) e anti-inflamatória em monócitos CD14+ de pacientes com DA comparadas ao controle quando as células foram estimuladas com LPS *in vitro*. A diminuição da expressão de IL-10 periférica pode refletir o que acontece no sistema nervoso central (SNC). A diminuição de citocina anti-inflamatória pode se correlacionar com o processo inflamatório e degenerativo aumentado no SNC dos pacientes com DA. Sugere-se a possibilidade da citocina IL-10 periférica ser um potencial biomarcador periférico da DA, e futuramente, ser alvo para o desenvolvimento de kit diagnóstico molecular para a demência de Alzheimer.

Apoio financeiro: INCT, CNPq, CAPES, John Simon Guggenheim Foundation, FAPEMIG, AMBRIEX

### 013 – NEURAL PRECURSORS FROM MOUSE EMBRYONIC STEM CELLS CULTURE

Tavares RLC<sup>a</sup>, Cortes PA<sup>b</sup>, Arantes RME<sup>b</sup>, Azevedo CI<sup>a</sup>, Grochowski RA<sup>a</sup>, Guimarães JR<sup>a</sup>, Camargos F<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Hospital das Clínicas – UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Patologia Geral – ICB – UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Departamento de Ginecologia e Obstetria – UFMG, Belo Horizonte, MG

Embryonic Stem (ES) Cell derived neuronal precursors culture research hasn't been able to completely study its differentiation. Purpose: We intend to manipulate the current protocols in order to better understand the dynamics of in vitro neuronal differentiation. Material and A mouse ES cell line was maintained in ES cell undifferentiated medium containing Knockout DMEM (KODMEM), 15% Fetal Calf Serum (FCS), 1% Non-essential Amino acids (NEAA), 1% bMercaptoethanol (bME), 1% Glutamine (Glu) and 1% Penicillin / Streptomycin (Pen/Strep), and 1,400 IU/ml of Leukemia Inhibitory Factor (LIF), on 0.1 % gelatin coated dishes, in uninterrupted culture at the undifferentiated state (stage I) confirmed by expression of Nanog and Oct4 genes. These cells were treated with 0.25% trypsin and cultured in suspension for 4 days in a medium containing KODMEM, 15% Knockout Serum Replacement (KOSR), 1% NEAA, 1% bME, 1% Glu and 1% Pen/Strep, without LIF, in uncoated 60 mm dishes. Embryoid bodies (EBs) were then cultured with KODMEM, 15% FCS, 1% NEAA, 1% bME, 1% Glu and 1% Pen/Strep for 24h in 0.1% gelatin coated 60 mm dish. Serum-free medium with Insulin-transferin-Selenium-fibronectin in DMEM-F12 was used for 6 days. After treatment with trypsin cells were seeded at  $3 \times 10^5$  per well at the 24 well plate pre-coated with polyornitin and laminin in a medium with bFGF, FGF8b, SHH, DMEM-F12, Pen/Strep, N2 medium and laminin (stage IV). After 6 days these cells received a new medium with DMEM-F12, Ascorbic acid, N2 medium and laminin (stage V) and were cultured for further 6 days. Cells were cultured for at least 1 day and up to 6 days, depending on the stage of differentiation. Neural precursors markers and neuronal markers were studied by immunofluorescence at each stage. Stage I was positive for SSEA-1 and Oct-4. At stages I and II we found PGP small and sparse immunoreactive cells, mostly located inside conglomerates. These cells did not express Nestin, Tyrosine Hydroxylase (TH) and Glial acidic fibrillary protein (GFAP). At stage III, neurospheres presented cells strongly stained for PGP exhibiting neuronal soma and a few neuritis and the number of these cells was increased at further stages (IV and V). GFAP and TH were expressed from stages III to V. Neuronal differentiation from mouse ES cells was achieved. Ideally this protocol should be a tool to study the regulatory mechanisms involved in the sequential differentiation steps. Manipulating growth factors and substrate-induced signaling could determine neuronal enriched cultures.

Financial support: Bayer AG Berlim, CNPq, Banco Santander

### 014 – NEUROTRANSMISSORES RELACIONADOS À DEPRESSÃO E PSICOSE EM PACIENTES COM EPILEPSIA DO LOBO TEMPORAL

Scherer EA<sup>a</sup>, Gitaí DLG<sup>b</sup>, Brusco J<sup>b</sup>, Lucio-Eterovic AKB<sup>c</sup>, Andrade VSS<sup>c</sup>, Junior CGC<sup>d</sup>, Hallak JEC<sup>a</sup>, Leite JPa, Moreira JE<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, SP; <sup>b</sup> Departamento de Biologia Celular e Molecular e Bioagentes Patogênicos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, SP; <sup>c</sup> Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, SP; <sup>d</sup> Departamento de Cirurgia e Anatomia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, SP

Epilepsia acomete 1 a 2% da população mundial. A refratariedade medicamentosa é comum e cerca de 40 % dos enfermos apresentam transtornos psiquiátricos. Conhecer o papel de subtipos dos receptores de noradrenalina, dopamina, serotonina e substância P em hipocampus cirurgicamente removidos de pessoas com epilepsia do lobo temporal (ELT) com ou sem comorbidade psiquiátrica. TaqMan real time PCR para quantificar o mRNA dos receptores de 48 doentes com ELT sem (Epilepsia - 24) ou com comorbidade psicótica (Psicose - 10) ou depressiva (Depressão - 14) e 8 Controles (necrópsias). AD2A apresentou diferença entre os grupos ( $p = 0,0059$ ) com significância na variável Antiepiléptico ( $p = 0,0374$ ) e maior expressão no grupo Epilepsia comparado com Controle e com Psicose. A ativação do AD2A no hipocampo pelos antiepilépticos pode explicar as diferenças do grupo Epilepsia e do Controle, corroborando a literatura sobre o AD2A na epilepsia e antiepilépticos. AD2C mostrou diferença entre os grupos ( $p = 0,0016$ ) e significância na maior expressão no grupo Epilepsia comparado ao Controle e Psicose. O AD2C, encontrado em áreas que processam informações sensoriais e controlam atividades motoras e emocionais relacionadas, parece ser importante na patologia da ELT e merece ser estudado. AD2A e AD2C não diferentes em Epilepsia e Depressão indicam relação bi-direcional ou patogenia comum entre epilepsia e depressão. Menor expressão de AD2A e AD2C nos psicóticos sugere diferenças nos mecanismos adrenérgicos ligados à psicose e epilepsia. D2 mostrou diferença entre os grupos ( $p = 0,0125$ ) com significância no Subtipo de Diagnóstico Psiquiátrico ( $p = 0,0239$ ), provavelmente devido à cronicidade e quantidade de episódios depressivos. Quanto maior frequência de crises ( $p = 0,0381$ ) maior expressão do D2 no grupo Epilepsia e no Depressão comparados ao Controle, sugerindo a participação de D2 na depressão comórbida na ELT e o monitoramento dopaminérgico límbico para desenvolver antidepressivos. A participação de 5-HT2A na ELT é indicada pela ( $p = 0,0273$ ) maior expressão no grupo Epilepsia em relação ao Controle. Quanto maior frequência de crises epiléticas maior expressão do 5-HT2A ( $p = 0,0433$ ). Não houve resultados significativos para D4, 5-HT1A, 5-HT2C e NK1. TaqMan real time PCR é aplicável no estudo de receptores de neurotransmissores. Os receptores estudados são importantes na ELT e comorbidades psiquiátricas. Outras estruturas límbicas podem ser focos de pesquisa.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

### 015 – NUTRIÇÃO E COGNIÇÃO: FRONTEIRAS ATUAIS

Junqueira TS<sup>a</sup>, Maciel MS<sup>a</sup>, Duarte-Mendes Pa, Arcuri MB<sup>a</sup>, Gomes AP<sup>a,b</sup>, Siqueira-Batista Ra<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) / Teresópolis – RJ

<sup>b</sup> Universidade Federal de Viçosa (UFV) / Viçosa – MG

As proteínas, os carboidratos e as gorduras – principais constituintes da alimentação – servem não somente como fonte de energia, mas também como precursores de uma variedade de substâncias neuroativas, as quais podem ter efeito direto na função neuronal, quer como precursores (triptofano, tirosina) ou como moduladores (aminas heterocíclicas, fenilalanina) de neurotransmissores clássicos (dopamina, norepinefrina, serotonina, e outros). Desta forma, aspectos relacionados à nutrição podem afetar a função cerebral e a saúde mental são cada dia mais estudados e evidenciados. Apresentar recentes linhas de investigação das relações entre nutrição, cognição e saúde mental é o escopo do presente trabalho. Revisão da literatura, empregando *U. S. National Library of Medicine* (PUBMED). O intervalo pesquisado inclui o período anterior a 30 de junho de 2009, abrangendo estudos em humanos e em animais; os termos utilizados na busca foram “nutrition” e “cognitive function”. Foram encontrados 287 resumos, no período de 1977 (trabalho mais antigo) a 2009. Os artigos foram obtidos nas bibliotecas de instituições de ensino e pesquisa do Rio de Janeiro e pelo sistema COMMUT. Os principais temas discutidos nos textos relacionam-se: (1) desnutrição e interferência na função cognitiva, (2) nutrição e desenvolvimento intelectual de crianças, (3) nutrição, cérebro e comportamento, (4) efeitos de micronutrientes sobre a cognição, (5) relação entre nutrição e demência, (6) relação entre álcool e cognição, (7) nutrição e enfermidades neurológicas. Há um avanço considerável no entendimento das relações entre nutrição e função cognitiva, enfatizando-se, nestes termos, o papel dos diferentes nutrientes – e de uma alimentação saudável – na função cerebral e na saúde mental.

Apoio Financeiro: Não há

### 016 – O PROCESSO INFLAMATÓRIO NA PATOGÊNESE DA DOENÇA DE ALZHEIMER - REVISÃO

Rocha NP<sup>a</sup>, Martins LCA<sup>a</sup>, Teixeira AL<sup>b</sup>, Reis HJ<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais

A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa incurável que atinge cerca de 18 milhões de pessoas no mundo. A DA é caracterizada pela deterioração progressiva das funções cognitivas, acompanhada por mudanças físicas no cérebro - depósitos extracelulares de peptídeo beta-amiloide (A $\beta$ ) e emaranhados neurofibrilares intracelulares (proteína tau hiperfosforilada). O objetivo deste trabalho foi investigar estudos disponíveis na literatura envolvendo o processo inflamatório na DA. Foram realizadas pesquisas nas bases de dados do PubMed e Web of Science® e em revistas indexadas no Portal de Periódicos da Capes. As palavras-chaves utilizadas foram: *Alzheimer; Inflammation; Immunology; Neuroinflammation; Complement; Cytokine; Chemokine; Microglia*. Estudos e revisões que avaliaram o papel da inflamação e/ou de seus componentes na DA foram introduzidos. Vários estudos apoiando a hipótese de que a DA possui uma causa inflamatória foram encontrados. A ocorrência da inflamação em regiões cerebrais afetadas na DA está bem documentada. Exames post mortem em cérebros com DA revelaram a presença abundante de mediadores inflamatórios, como citocinas, quimiocinas, produtos do complemento, dentre outros. Análises histopatológicas demonstraram um número aumentado microglia dentro de placas neuríticas. O processo inflamatório também se encontra presente em camundongos transgênicos para a DA. Análises do líquido, soro e de produtos secretados por células periféricas mononucleares revelaram aumento nos níveis de citocinas/quimiocinas nos pacientes com DA. Quanto aos anti-inflamatórios não-esteróides (AINES), vários estudos demonstraram que o uso dos mesmos na DA atrasa o início e retarda a progressão da doença; entretanto, muitos ensaios clínicos não têm demonstrado melhora significativa na demência progressiva. Em relação às vacinas, muitos estudos ainda estão em desenvolvimento, e existem dados promissores: foi demonstrada a prevenção ou a redução da perda de memória e prejuízo comportamental em diferentes modelos de DA em camundongos. São fortes as evidências na literatura de que há envolvimento de processos inflamatórios na patogênese da DA. Vários estudos demonstraram que o depósito do A $\beta$  provoca neuroinflamação contribuindo para a neurodegeneração. Especula-se que essa resposta inflamatória associada à formação das placas neuríticas e o acúmulo dos A $\beta$  estejam envolvidos com a lesão neuronal e com a progressão da DA.

Apoio Financeiro: Não há

### 017 – PLATELET-ACTIVATING FACTOR (PAF) CONTRIBUTES TO THE NEUROINFLAMMATORY PROCESS INVOLVED IN THE *Plasmodium berghei* ANKA INFECTION

Lacerda-Queiroz N<sup>a,b</sup>, Miranda AS<sup>b</sup>, Rodrigues DH<sup>a,b</sup>, Vilela MC<sup>b</sup>, Camargos ERS<sup>a</sup>, Carvalho LJM<sup>c</sup>, Teixeira MMB<sup>b</sup>, Teixeira AL<sup>b,d</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Biologia Celular, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brazil; <sup>b</sup> Laboratório de Imunofarmacologia/Departamento de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brazil; <sup>c</sup> La Jolla Bioengineering Institute – La Jolla/CA, USA; <sup>d</sup> Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brazil.

Experimental cerebral malaria is a neuroinflammatory condition that results from a strong immune response marked by inflammatory mediators and effector cells. Some features have been registered on the immunopathogenesis of CM like circulating cytokines and chemokines and, recently, the leukocyte recruitment. Paralleling, platelet-activating factor (PAF) has been implied as an important mediator in the orchestration of different inflammatory reactions, including the recruitment of leukocytes and the release of cytokines and chemokines. Objective: To investigate the role of the PAFR in the outcome of *Plasmodium berghei* ANKA (PbA) infection and the relevance of this molecule for the inflammatory process involved in this model. C57BL/6 wild-type (WT) and PAFR<sup>-/-</sup> (6 to 8-wk-old) mice were infected with PbA (106 parasitized erythrocytes) by an intraperitoneal injection. The parasitemia, survival and clinical evaluation (SHIRPA) were monitored daily. Leukocyte recruitment in the cerebral microcirculation was evaluated by intravital microscopy and the histopathological analysis (H&E) were made in order to determine morphological changes in the brain on the course of infection. The N-acetyl-beta-D-glucosaminidase (NAG) activity (an index of macrophage activity) and the concentration of TNF- $\alpha$  and the chemokines CXCL1, CXCL9, CCL2, CCL3 and CCL5 were measured in brain tissue by ELISA on day 5 post-infection. To prove the effect of the genetic depletion in the course of the infection, C57BL/6 mice were treated with PAFR specific antagonist (UK-74505) and monitored. Infected PAFR<sup>-/-</sup> mice resisted to the malaria infection for a longer period (21 days) than WT (6 days), but parasitemia levels and behavioral performance through SHIRPA protocol showed no differences between groups until 6dpi. Additionally, on day 5 post-infection, the leukocyte recruitment, NAG concentration and the cytokine/chemokine levels had similar profile. The histopathology studies showed perivascular inflammatory infiltrates and parenchymal hemorrhage, but more intense in WT mice. Therapeutical strategies were tested and the treatment with UK74505, 3 days after infection, share a similar profile of the PAFR<sup>-/-</sup> infected mice. These results suggest a role for PAFR in mediating of immune response that contributes to the development of CM. Blockade of PAFR may prevent the development of CM.

Financial support: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

### 019 – ROLE OF IL-4 ON THE LEUKOCYTE RECRUITMENT IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF SEVERE HERPETIC ENCEPHALITIS

Vilela MC<sup>a,b</sup>, Campos RDL<sup>b</sup>, Lacerda-Queiroz N<sup>d</sup>, Rodrigues DH<sup>d</sup>, Amaral DCG<sup>b</sup>, Lima GK<sup>c</sup>, Kroon EG<sup>c</sup>, Campos MAS<sup>c</sup>, Teixeira MMB<sup>b</sup>, Teixeira AL<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Clínica Médica / Programa Infectologia e Medicina Tropical; <sup>b</sup> Departamento de Bioquímica e Imunologia; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>d</sup> Departamento de Morfologia; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

Herpes simplex Virus-1 (HSV-1) can infect most cell types and establish latent infection in neurons. Infection by HSV-1 may cause severe encephalitis in humans. The cytokine IL-4 induces Th2 response and inhibits Th1. Different reports have suggested that IL-4 may have either protective or detrimental effects during viral infection. Objective: The aim of this study was to evaluate the role of IL-4 in a severe model of HSV-1 encephalitis using IL-4<sup>-/-</sup> mice. Wild type C57BL/6 and IL4<sup>-/-</sup> mice were intracerebrally inoculated with 10<sup>4</sup> PFU of HSV-1 or PBS. Leukocyte recruitment visualization was done at 1 and 3 days post-infection (dpi) using intravital microscopy. Brain was removed for chemokine (CXCL1, CXCL9, CCL2, CCL3 and CCL5) and cytokine (TNF- $\alpha$  and IFN- $\gamma$ ) analysis by ELISA. Intravital microscopy revealed a significant decrease of leukocyte adhesion in IL4<sup>-/-</sup> infected mice at 3 dpi. No significant differences were found for leukocyte rolling in IL4<sup>-/-</sup> infected mice at 1 or 3 dpi. No differences were observed in cytokine or chemokines levels in infected KO mice when compared to the infected control group. These preliminary results suggest that IL-4 may play a role on the recruitment of leukocytes in a severe model of HSV-1 encephalitis.

Financial support: Fapemig and CNPq

### 018 – REPRODUÇÃO DO MODELO ANIMAL COMPORTAMENTAL DE PARKINSONISMO POR GRUPO DA UFMG

Doyle FCP<sup>1</sup>; Cardoso FEC<sup>2</sup>; Dias FMV<sup>1</sup>; Cruz LHC<sup>1</sup>; Lopes LB<sup>a</sup>; Mendes MM<sup>a</sup>; Tavares RLC<sup>a</sup>; Camargos AF<sup>a</sup>

<sup>1</sup> Mestranda; <sup>2</sup> orientador - Programa de Pós- Graduação em Neurociências; a Laboratório de Reprodução Humana, Hospital das Clínicas/UFMG, Belo Horizonte, MG.

O Modelo animal de Parkinsonismo (MAP) é considerado um dos mais populares para o estudo de drogas e outras terapias com potencial para o tratamento da Doença de Parkinson (DP). Proposto pela primeira vez por Ungerstedt, em 1968, o comportamento rotatório de ratos submetidos à infusão de 6-hidroxi dopamina (6OHDA) na SNC seguida de infusão sistêmica de apomorfina, representa um dos modelos animais da DP. Em sua maioria, a literatura relata a ocorrência de rotações contralaterais ao sítio da infusão. Alguns trabalhos, no entanto, relatam a ocorrência de rotações ipsilaterais ou poucas rotações em ambas direções em ratos lesionados com 6OHDA e outras neurotoxinas. Em 2008, Cunha e cols. investiga a influência de diferentes neurotoxinas (6OHDA e MPTP); do sítio de infusão das mesmas e da perda de neurônios dopaminérgicos e depleção estriatal no comportamento rotatório. Conclui-se que a direção do padrão rotatório relaciona-se à quantidade de neurônios dopaminérgicos (DA) remanescentes. Lesões extensas ocasionam rotações contralaterais, lesões parciais rotações ipsilaterais e lesões pequenas não ocasionam comportamento rotatório. A única droga capaz de produzir rotações contralaterais foi a 6OHDA, principalmente na SNC medial e Feixe Prosencefálico Medial (FPM). Reproduzir o MAP comportamental com lesão extensa de neurônios DA na SNC e padronizar a execução do modelo com alto índice de acerto para realização de estudos posteriores que utilizem o MAP como base. Metodologia: Ratos (n=9) Wistar foram submetidos à microinfusão de 4 $\mu$ l de solução de 6OHDA (8 $\mu$ g/ $\mu$ l) na SNC medial direita (AP: -5,9; ML: 1,2; DV: -8,6). Uma semana após a cirurgia, foram submetidos ao teste comportamental (0,1mg/kg, infusão subcutânea). O número de giros contra e ipsilaterais foi registrado. 66% da amostra apresentou comportamento rotatório contralateral (141,5  $\pm$  79,06 rotações em 30 min), 34% não apresentou comportamento rotatório. Discussão: O grupo foi capaz de reproduzir o MADP com uma margem de acerto de 66%. Os resultados estão de acordo com a literatura com metodologia similar sendo que a quantificação dos giros assemelha-se aos dados do grupo de Cunha (2008) para o grupo de ratos com lesão na SNC medial e Feixe Prosencefálico Medial (média aprox. 150 e 380 rotações em 1h respectivamente). O MADP foi padronizado com boa margem de acerto pelo grupo de pesquisadores da UFMG e pode ser usado como base para futuros projetos.

Apoio Financeiro: Lab. de Reprodução Humana/HCUFGM (Bayer-Schering-Pharma)

### 020 – STUDY OF THE CHEMOKINE CCL5/RANTES ON LEUKOCYTE-ENDOTHELIUM INTERACTIONS IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF HERPETIC ENCEPHALITIS

Vilela MC<sup>a,b</sup>; Mansur DSC; Lacerda-Queiroz N<sup>d</sup>; Rodrigues DH<sup>d</sup>; Amaral DCG<sup>b</sup>; Lima GK<sup>c</sup>; Kroon EG<sup>c</sup>; Campos MAS<sup>c</sup>; Teixeira MMB<sup>b</sup>; Teixeira AL<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Clínica Médica / Programa Infectologia e Medicina Tropical; <sup>b</sup> Departamento de Bioquímica e Imunologia, UFMG; <sup>c</sup> Departamento de Microbiologia, UFMG; <sup>d</sup> Departamento de Morfologia, UFMG.

The Herpes Simplex Virus-1 (HSV-1) is responsible for several clinical syndromes in humans, including encephalitis. CCL5/RANTES, a chemokine that binds to CCR1 and CCR5, attracts monocytes to the inflammatory sites. The aim of this study was to evaluate the role of CCL5/RANTES in a severe model of HSV-1 encephalitis using CCR5<sup>-/-</sup> mice. Wild type C57BL/6 and CCR5<sup>-/-</sup> female mice aged 6 – 8 weeks were intracerebrally inoculated with 10<sup>4</sup> PFU of HSV-1 or PBS. Visualization of leukocyte recruitment using intravital microscopy was done at 1 day post-infection (dpi). Brain was removed for chemokine analysis by ELISA and histological studies. Virus titration in cerebral tissue was done by TCID50. All experiments were approved by the Animal Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (UFMG) with the number 186/06. CCR5<sup>-/-</sup> infected mice showed similar mortality rate, but a significant reduction in virus titers in the brain at 1dpi (n=5; p<0,05) when compared to infected WT mice. Intravital microscopy revealed a significant increase in leukocyte adhesion in CCR5<sup>-/-</sup> infected mice at 1 dpi (n=10; p<0,001). The infection in CCR5<sup>-/-</sup> mice was also followed by a significant increase in chemokine levels, including CCL2 (n=10; p<0,001), CCL5 (n=10; p<0,001), CXCL1 (n=10; p<0,005) and CXCL9 (n=10; p<0,001) and TNF- $\alpha$  level (n=5; p<0,05) when compared with infected WT. CCR5<sup>-/-</sup> mice also developed more severe inflammatory infiltrates than WT infected mice. The lack of the receptor for CCL5 was associated with an increase of the expression of chemokines and, hence, a more severe inflammatory infiltrate in the brain of infected mice. This enhanced inflammatory response could be responsible for a decreased HSV-1 cerebral titer.

Financial support: Fapemig and CNPq.

## 021 – SUPLEMENTAÇÃO COM VITAMINAS, UMA TERAPIA ALTERNATIVA PARA PORTADORES DE ALZHEIMER?

Oliveira, B.F.<sup>a</sup>; Nogueira-Machado, J.A.<sup>b</sup>, Chaves, M.M.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Bioquímica e Imunologia, ICB-UFMG, Belo Horizonte- MG; <sup>b</sup>Santa Casa de Belo Horizonte, Santa Casa / Av. Francisco Sales 1111, Santa Efigênia

Evidências se acumulam indicando que o envelhecimento e doenças são causados primariamente devido ao dano gerado pelos radicais livres. O Alzheimer é uma doença com perda cognitiva que ocorre durante o envelhecimento. O estresse oxidativo ocorre precocemente antes do estabelecimento das placas patológicas no Alzheimer. Este dano oxidativo e disfunção mitocondrial são grandes contribuintes da doença. Portanto, nosso objetivo foi avaliar se idosos não portadores de Alzheimer e portadores de Alzheimer diferiam no perfil oxidativo e redutor nos compartimentos celular e plasmático. Células monucleares (1x10<sup>6</sup>) e plasma de doadores não portadores de Alzheimer (50-85 anos) e portadores de Alzheimer (60-85 anos) de ambos os sexos, foram incubadas com volumes do complexo vitamínico, a saber: [A] Ácido ascórbico = 2,82µg, alfa-tocoferol = 3,45µg, beta-Caroteno = 0,09µg; [B] Ácido ascórbico = 5,64µg, alfa-tocoferol = 6,89µg, beta-Caroteno = 0,17µg; [C] Ácido ascórbico = 14,09µg, alfa-tocoferol = 17,23µg, beta-Caroteno = 0,43µg; [D] Ácido ascórbico = 28,18µg, alfa-tocoferol = 34,46µg, beta-Caroteno = 0,86µg. Estas concentrações correspondem à: [A] = dose abaixo da recomendação, [B] = dose recomendada, [C] = dose intermediária e [D] = dose suplementada. Para avaliar a produção dos radicais livres foi usado o ensaio de quimioluminescência dependente de luminol. E para avaliar o poder redutor celular e do plasma foi feito um teste com MTT e aferição dos valores de albumina e ácido úrico. Para não portadores de Alzheimer, apenas as concentrações [A] e [B] reduziram significativamente,  $p < 0,05$  pelo teste de Mann-Whitney, a produção de radicais livres, que em contrapartida aumentou nas concentrações [C] e [D]. Nos portadores de Alzheimer todas as concentrações foram efetivas em diminuir a produção de espécies oxidativas. Os poderes redutores celulares dos grupos também foram diferentes: no grupo não portador de Alzheimer não houve significância e em portadores de Alzheimer, as vitaminas melhoraram o poder redutor celular. Ambos os poderes redutores plasmáticos melhoraram com o aumento da concentração do complexo vitamínico. Conclui-se que o maior aporte vitamínico para ambos os grupos, em forma de alimentos é recomendado para balancear os compartimentos afetados, sem sofrerem a pró-oxidação do excesso artificial das vitaminas. Entretanto portadores de Alzheimer poderiam ser beneficiados por um maior aporte de vitaminas podendo estas, funcionarem como terapia alternativa.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CAPES, CNPq

## 022 – TREINAMENTO FÍSICO E IMUNOMODULAÇÃO EM MODELO EXPERIMENTAL DE TRIPANOSOMÍASE AMERICANA

Vilela, L.R.<sup>a</sup>; Martinelli, P.M.<sup>a</sup>; Guerra, L.B.<sup>a</sup>; Chiari, E.<sup>b</sup>; Camargos, E.R.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Morfologia, UFMG; <sup>b</sup>Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Analisar a expressão de fatores neurotróficos e citocinas na medula espinhal e músculo de ratos infectados com *Trypanosoma cruzi*, assim como o efeito de treinamento físico prévio sobre estes parâmetros. Ratos Holtzman machos aos 36 dias de idade foram submetidos a treinamento físico em esteira durante 21 dias consecutivos e, a seguir, inoculados com 300.000 tripomastigotas da cepa Y de *T. cruzi*. Animais de mesma idade serviram de controle. Os animais reinados e não treinados ( $n = 6$  p/grupo) foram sacrificados aos 14 e 20 dias de infecção. Colheram-se amostras de soro, fragmentos da medula espinhal lombar, músculo sóleo para dosagem de BDNF, NGF, TNF- $\alpha$ , IFN- $\gamma$  e IL-10. Fragmentos de órgãos foram processados para análise histológica. Análise histoqualitativa de seções histológicas de medula espinhal e de sóleo dos animais infectados não treinados revelou processo inflamatório difuso e parasitismo aos 14 e 20 dias de infecção, com maior intensidade aos 20 dias. Os animais infectados e treinados mostraram redução acentuada do processo inflamatório e do parasitismo, de modo a assemelhar-se aos animais controles. Na medula espinhal, observamos focos inflamatórios nos animais aos 20 dias de infecção, sem diferença resultante do treinamento. Observamos aumento dos níveis de BDNF na medula espinhal e redução dos níveis de NGF no músculo sóleo aos 20 dias de infecção em relação aos 14 dias. O treinamento físico não alterou este parâmetro. Observamos maior expressão de IFN $\gamma$  e IL-10 na medula espinhal aos 20 dias de infecção em relação ao controle e aos 14 dias de infecção. No músculo sóleo, os níveis de IFN- $\gamma$  mostraram-se mais elevados que nos controles aos 20 dias de infecção. Os níveis séricos de IL-10 mostraram-se mais elevados nos animais infectados e treinados, em relação aos infectados e não treinados. Nossos resultados indicam, de modo interessante, que o treinamento físico diminuiu o parasitismo e inflamação no sóleo de animais no 14º de infecção, de modo a tornar o grupo infectado semelhante ao controle. Demonstramos que a infecção com *T. cruzi* resulta em expressão aumentada de BDNF na medula espinhal e diminuição de NGF no músculo ao final da fase aguda. No entanto, a expressão desse fator não é afetada por treinamento físico. Os dados obtidos indicam a necessidade de maiores estudos o efeito do treinamento físico no progresso da infecção pelo *T. cruzi*.

## 023 – TREINAMENTO FÍSICO PRÉVIO À LESÃO DA SUBSTÂNCIA NEGRA POR 6-OHDA ALTERA OS NÍVEIS DE BDNF E GDNF EM RATOS ADULTOS

Cruz LHC<sup>1</sup>; Guerra LB<sup>2</sup>; Martinelli PM<sup>2</sup>; Silva ER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda; <sup>2</sup>orientadoras - Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG

Os benefícios da prática regular de exercícios físicos sobre o sistema nervoso podem envolver fatores neurotróficos, substâncias capazes de aprimorar a aprendizagem, promover a plasticidade neural e proteger neurônios contra diversos insultos. Modelos animais da doença de Parkinson têm sido utilizados para investigar aspectos celulares do comportamento do sistema nervoso frente a estímulos ambientais associados, como o exercício físico diário e lesão. Este estudo investigou os possíveis efeitos neuroprotetores do exercício físico prévio sobre a produção do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) e do fator neurotrófico derivado da glia (GDNF) no mesencéfalo ventral de ratos adultos, caracterizando-o como recurso que impeça ou atenua os danos neuronais causados pela neurotoxina catecolaminérgica 6-hidroxi-dopamina (6-OHDA). Ratos Wistar machos de 24 semanas de idade ( $n = 72$ ) foram submetidos à avaliação da performance para determinar o desempenho físico e velocidade de treinamento. Após este procedimento, os animais realizaram corrida diária em esteira com esforço moderado durante 30 minutos por três semanas. Animais treinados e seus controles não treinados foram submetidos à administração unilateral de 6-OHDA na substância negra do mesencéfalo ou do veículo da droga para controle da cirurgia. Os animais foram sacrificados uma hora após a cirurgia para dosagem tecidual de BDNF e GDNF no mesencéfalo ventral direito e esquerdo pela técnica de ELISA, corrigida pelos níveis de proteína total, quantificada pelo método de Bradford. O treinamento forçado em esteira altera os níveis de fatores neurotróficos após lesão. Ratos treinados e submetidos à administração de 6-OHDA apresentam níveis mais baixos de BDNF ( $n = 12$ ; 1074±93,98 vs.  $n = 10$ ; 1979±164,5) e GDNF ( $n = 12$ ; 753,2±84,03 vs.  $n = 07$ ; 2441±193,6) quando comparados a animais treinados e não lesados. Animais não treinados apresentam níveis similares de BDNF e GDNF no mesencéfalo ventral, quer sejam lesados ou não ( $n = 08$ ; 1043±94,55 vs  $n = 08$ ; 1201±97,22 e  $n = 07$ ; 974,4±156,3 vs.  $n = 08$ ; 1551±162,7). O treinamento, por si só, elevou os níveis de BDNF ( $n = 8$ ; 1201±97,22 vs  $n = 10$ ; 1979±164,5) e GDNF ( $n = 08$ ; 1551±162,7 vs.  $n = 07$ ; 2441±193,6). O treinamento físico eleva os níveis de fatores neurotróficos no mesencéfalo ventral de ratos adultos. Os níveis mais elevados de BDNF e GDNF nesses animais encontram-se diminuídos após lesão por 6-OHDA sugerindo hipótese de utilização desses fatores no processo pós-lesão.

Apoio Financeiro: CNPq e FAPEMIG.

## 024 – VARIAÇÃO CELULAR DA RETINA DE DUAS CORUJAS EM ABORDAGEM COMPARATIVA FUNCIONAL

Castello-Branco EC<sup>a</sup>; Mahecha GAB<sup>b</sup>; Baron Jc; Nogueira JC<sup>b</sup>

<sup>a</sup>ICBS; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte; <sup>b</sup>Departamento de Morfologia, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte; <sup>c</sup>Departamento de Fisiologia e Biofísica, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Utilizando duas espécies de coruja estudamos a distribuição dos fotoreceptores e das células ganglionares, em uma fita horizontal de retina onde estão incluídos o pecten e a fóvea. Procedemos a análise histológica de retina em cortes transversais semi-seriados de 04 animais. A coruja buraqueira, *Athene cucularia*, diurna, ambientes abertos de paisagem horizontal e muita luminosidade. Apresenta retina monofoveal temporal de fovea elíptica de eixo maior horizontal orlada por mácula redonda. Camada de fotoreceptores da região periférica estratificada com grande número de núcleos vesiculosos, e poucos núcleos arredondados densos. A camada ganglionar é fina monoestratificada com células distantes entre si. Em regiões mais centrais, próximas a mácula, a fovea e o pecten, observa-se adensamento dos fotoreceptores com aumento do número de camadas e da proporção de núcleos densos e arredondados. A camada ganglionar passa a apresentar até 4 estratos celulares de densidade sensivelmente maior. A Corujinha da mata, *Megascops choliba*, de hábitos noturnos, habita matas secundárias, de paisagem vertical. Possui retina monofoveal temporal, a fóvea é circular rodeada por mácula. Região periférica com camada de fotoreceptores monocelulares, com células grandes, longas e núcleos bem diferenciados, com segmento externo longo com até o dobro do comprimento da espécie anterior. Na região central há um discreto aumento da densidade das células sem variação da estratificação. A camada ganglionar atinge estratificação de 5 a 6 células na região macular. Uma maior densidade de células de menor tamanho em um animal diurno, com fóvea horizontal, lhe confere grande adaptabilidade em um ambiente de horizonte aberto. Com grande disponibilidade luminosa, células pequenas de baixa absorvância são compensadas pela grande número de células, promovendo grande acuidade visual. A Corujinha da mata, apresenta estratégia diferente. Em ambiente vertical, possui fóvea redonda. A baixa luminosidade imposta pelo hábito noturno é compensada não só pelo grande tamanho dos fotoreceptores mas também pelo grande comprimento dos segmentos externos, o que promove um aumento da captação luminosa. Fotoreceptores maiores tem maior absorvância, mas menor definição. Uma grande densidade de células ganglionares na fóvea sugere maior capacidade de transmissão do potencial elétrico gerado pelos fotoreceptores, permitindo o aumento do volume de informações visuais enviadas ao cérebro mesmo em retinas de baixa acuidade.

Apoio Financeiro: FAPEMIG

## 025 – ABSTINÊNCIA SEXUAL PROLONGADA EM AMBIENTE PRISIONAL E SUA INFLUÊNCIA NA NEUROCOGNÇÃO HUMANA

Assis RL; Moreira AL; Silva AC; Freitas FB; Schincariol MR; Oliveira RD

Departamento de Psicologia, Centro Universitário de Caratinga, Caratinga, Minas Gerais

O presente estudo consistiu numa investigação exploratória sobre o comportamento sexual humano de presidiários em situações de abstinência prolongada. O comportamento sexual exerce no nível neurocognitivo influência em funções executivas e autopreservativas. Realizou-se a aplicação de um questionário fechado entre os presidiários de quatro instituições prisionais na região do Leste de Minas, a amostra de sujeitos compôs-se de 39 detentos. O objetivo do trabalho foi investigar a influência da abstinência sexual sobre o comportamento dos presidiários. Esse objetivo norteador conduziu a formulação das variáveis do questionário que fora aplicado, contendo 8 questões fechadas e 2 abertas. A análise estatística das questões fechadas do instrumento de coleta de dados apontou que a abstinência sexual influencia em 18% dos presidiários no aumento do apetite alimentar, em 25% proporciona um aumento da irritação, em 87% influencia na diminuição do sono, em 16% conduz a um aumento da vontade de fumar. Sobre as questões abertas, estas foram submetidas a análise de conteúdo conduzindo aos seguintes fatores: vida sexual ativa antes de entrarem nos presídios, alterações neuropsicológicas após tempo prolongado de abstinência sexual, falta de atividades físicas recreativas periodicamente. Conclui-se com o presente estudo que a abstinência sexual prolongada em seres humanos altera funções cognitivas, levando a alterações neuropsicológicas como aumentos de estresse, agressividade e depressão, tais fatores influenciam a relação grupal dentro do ambiente prisional.

## 027 – ASSOCIAÇÃO ENTRE CONTROLE MOTOR E POLIMORFISMOS GENÉTICOS LIGADOS A FUNÇÃO SEROTONÉRGICA EM ADULTOS SAUDÁVEIS

Lage GM<sup>1,5</sup>; Junqueira GC<sup>5</sup>, Aguiar GC<sup>5</sup>; Matos LO<sup>5</sup>, Abrantes SS<sup>4</sup>; Bastos MA<sup>5</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>3</sup>; Correa H<sup>2</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> Orientador; <sup>3</sup> Co-orientador; <sup>4</sup> Discente; <sup>5</sup> Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade FUMEC

A serotonina (5-HT) apresenta um papel central na regulação da atividade cerebral, incluindo as funções relacionadas ao controle da atividade motora. O paradigma experimental mais utilizado para verificar as associações entre função serotonérgica e controle motor é o de administração de inibidores seletivos de recaptação da 5-HT. Pouco se conhece acerca das associações entre perfis genéticos e controle motor. Existe um polimorfismo funcional do gene do transportador de 5-HT (5HTTLPR) no qual o alelo curto (S) apresenta uma hipofunção serotonérgica comparado ao alelo longo (L). O presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre o controle motor e o 5HTTLPR em adultos saudáveis. Participaram do estudo 73 voluntários, 25 foram excluídos da amostra devido à detecção de algum sintoma neuropsiquiátrico progressivo através da aplicação do MINI-PLUS. Assim, a amostra final foi composta por 48 participantes. Os procedimentos adotados foram: aplicação do Mini-Plus; coleta de sangue e genotipagem; aplicação de uma tarefa motora com 4 diferentes condições perceptomotoras realizada em uma mesa digitalizadora conectada a um microcomputador; separação dos grupos de portadores dos alelos LS/SS (n=33) e dos alelos LL (n=15). Devido ao pequeno tamanho da amostra optou-se nas análises inferenciais pelo método de computação intensiva por reamostragem, mais especificamente o método de permutação. Foi utilizada a estatística *t* para comparação das médias de 1000 reamostragens entre grupos. As análises não mostraram diferenças entre grupos para as medidas de precisão e inibição de resposta. Entretanto, diferenças consistentes foram encontradas para o tempo de movimento (TM) e pico de velocidade (PV). Os portadores dos alelos LL apresentaram menor TM e maior PV durante a trajetória do movimento comparados aos portadores de alelos LS/SS em todas as condições de execução ( $p < 0,05$ ). O grupo LL também apresentou menor disfluência do movimento na condição controle ( $p < 0,05$ ). O grupo LS/SS apresentou uma tendência de menor tempo de reação na condição de maior demanda atencional ( $p = 0,059$ ). Os resultados encontrados sugerem uma relação entre o controle motor e o 5HTTLPR que é influenciada por características perceptomotoras da tarefa. A exceção é para a medida de TM, que independente da condição de execução é menor em sujeitos portadores dos alelos LL. A perspectiva é de aumento da amostra e investigação em populações com quadros neuropsiquiátricos associados ao alelo S.

**Apoio Financeiro:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP).

## 026 – ASPECTOS COGNITIVOS E PERFIL PROTEÔMICO DO TALÁMO EM MODELO EXPERIMENTAL DE DEFICIÊNCIA DE TIAMINA

Resende SL<sup>1a</sup>; Gonçalves EC<sup>b</sup>; Vigil FAB<sup>a</sup>; Oliveira-Silva IF<sup>a</sup>; Jesus-Guerra MA<sup>a</sup>; Pimenta AMC<sup>b</sup>; Ribeiro AM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> doutoranda; <sup>2</sup> orientadora – Programa de Pós-graduação em Neurociências; <sup>a</sup> Laboratório de Neurociências Comportamental e Molecular – LaNec – UFMG – Belo Horizonte. <sup>b</sup> Laboratório de Venenos e Toxinas Animais – LVTA – UFMG – Belo Horizonte.

A vitamina B1 (tiamina) após ser captada pelos tecidos, pode ser fosforilada dando origem à diversas formas, entre elas, a tiamina pirofosfato (TPP) que atua como fator de enzimas chaves no metabolismo energético celular. A deficiência de tiamina (DT) leva a perdas celulares em várias regiões do cérebro, como hipocampo, cerebelo, amígdala e tálamo. Tanto em modelos experimentais como em seres humanos, episódios de DT causam, entre outros efeitos, hipoatividade motora e prejuízos cognitivos. Nos casos de DT, alterações morfológicas no tálamo e corpos mamilares estão entre as mais freqüentes. Entretanto, os mecanismos moleculares responsáveis por estas lesões cerebrais continuam obscuros. Assim, o presente estudo tem como objetivos avaliar os efeitos da deficiência crônica de tiamina em animais adultos, sobre: (i) o desempenho em tarefas de aprendizagem e memória espacial e (ii) a expressão protéica diferencial no tálamo. Trinta e dois ratos machos, adultos, divididos em dois grupos, de acordo com o tratamento, foram utilizados: I- Controle (C, n = 16): animais tratados com ração padrão e injeções diárias de salina e, II- Deficiente em Tiamina (DT, n = 16): animais tratados com ração deficiente em tiamina e injeções diárias de pirritiamina, um inibidor da enzima responsável pela produção da TPP. As alterações cognitivas foram analisadas através do Labirinto Aquático de Morris e a expressão protéica por eletroforese bidimensional utilizando tiras de gel com gradiente de pH imobilizado de 3 a 11 não linear de 7 cm. Como resultados, a análise de variância com medida repetida no último elemento mostrou um efeito significativo ( $p < 0,05$ ) da DT na aquisição da tarefa de navegação espacial, contudo, os animais de ambos os grupos ainda foram capazes de aprender a tarefa. Com relação aos mapas protéicos, cerca de 450 spots de proteínas foram detectados após resolução em géis e coloração com Coomassie G-250. A análise das proteínas detectadas indicou três proteínas com padrões de expressão reduzidos, em pelo menos 1,5 vezes, nas amostras de animais deficientes. Os dados sugerem que o processo de neurodegeneração, induzido por DT, envolve alterações no perfil de proteínas do tálamo, tanto no sentido de aumentar quanto diminuir a expressão específica de algumas dessas moléculas. O próximo passo é a identificação e caracterização dessas proteínas.

**Apoio:** CNPq, UFPA, FAPEMIG

## 028 – AVALIAÇÃO DE REAÇÕES EMOCIONAIS E MOTORAS NAS LINHAGENS CARIOCAS COM ALTO E BAIXO CONGELAMENTO

Gomes VC<sup>a,b</sup>; Landeira-Fernandez J<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup>Núcleo de Neuropsicologia Clínica e Experimental, Laboratório de Neurociência Comportamental

<sup>b</sup>Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

<sup>c</sup>Curso de Psicologia da Universidade Estácio de Sá

Ratos geneticamente selecionados para altos ou baixos níveis de reações emocionais representam uma ferramenta importante e poderosa para se investigar o papel de variáveis genéticas na ocorrência dos diferentes transtornos de ansiedade. Recentemente, foram desenvolvidas duas novas linhagens de ratos Wistar, denominadas Cariocas com Alto Congelamento (CAC) e Cariocas com Baixo Congelamento (CBC). Estas duas linhagens foram geneticamente selecionadas bidirecionalmente de acordo com altos ou baixos níveis de congelamento em resposta a estímulos contextuais previamente associados a choques elétricos nas patas. O presente estudo investigou reações emocionais e motoras no labirinto em cruz elevado nas linhagens CAC e CBC que se encontravam na sétima geração de seleção. Metodologia: foram utilizados 12 animais machos de cada linhagem, com idade em torno de 5 meses; cinco dias antes do experimento, cada animal foi manipulado individualmente por 2 minutos; cada animal foi observado no labirinto em cruz elevado por 5 minutos. Após cada testagem, o labirinto foi limpo com álcool 10%. Os parâmetros observados no experimento foram: número de entradas nos braços abertos; tempo de permanência nos braços abertos; porcentagem de entradas nos braços abertos; e tempo de permanência nos braços fechados. Os parâmetros associados com os braços abertos tendem a indicar reações emocionais enquanto parâmetros associados aos braços fechados, atividade motora. Os dados foram analisados através do teste *t* de student, com nível de significância de  $p < 0,05$ . Os resultados indicaram que animais da linhagem CBC apresentaram um maior número, porcentagem e tempo de permanência nos braços abertos em comparação com os animais da linhagem CAC (todos os  $p$ 's  $< 0,05$ ). Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as linhagens CAC e CBC quando se comparou o número de entrada e tempo de permanência nos braços fechados (todos os  $p$ 's  $> 0,05$ ). Os resultados sugerem que a seleção genética bidirecional, empregando-se o medo condicionado como critério de cruzamento, alterou seletivamente níveis de reação emocional a estímulos inatos avaliados por meio do labirinto em cruz elevado.

**Apoio Financeiro:** CNPq



### 029 – BEHAVIORAL SYMPTOMS IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF CEREBRAL MALARIA: PRELIMINARY RESULTS

Lacerda-Queiroz N<sup>a,b</sup>; Miranda AS<sup>b</sup>; Rodrigues DH<sup>a,b</sup>; Teixeira MM<sup>b</sup>; Machado FS<sup>b</sup>; Teixeira AL<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Morfologia; UFMG, Belo Horizonte, MG. <sup>b</sup>Departamento de Bioquímica e Imunologia; UFMG, Belo Horizonte, MG. <sup>c</sup>Departamento de Clínica Médica, UFMG, Belo Horizonte, MG.

Infection by *Plasmodium falciparum* may lead to a severe disease, characterized by a variety of complications, including cerebral malaria (CM). The occurrence of cognitive and behavioral impairment has been described in human and experimental CM. A strong immune response marked by inflammatory mediators and effector cells is involved in this neuroinflammatory condition. Additionally, lipoxin (LXA), an anti-inflammatory eicosanoid, plays an important role in the regulation of immune response and are able to bind to two receptors: a G-protein-coupled receptor, LXAR-FPRL-1, and a nuclear receptor, AHR. Objective: To investigate the role of the AHR in the outcome of *Plasmodium berghei* ANKA (PbA) infection and the relevance of this receptor for the clinical process and behavioral changes involved in this model. Eight to 12 week-old CD11c/DTR (WT) and AHR<sup>-/-</sup> mice were used in this study. Mice were infected with PbA (10<sup>6</sup> parasitized erythrocytes) by the intraperitoneal route. Behavioral symptoms were evaluated using a screening battery called SHIRPA. Memory and learning paradigms were assessed using the Step-down Inhibitory Avoidance Task. Anxiety was evaluated by the Elevated Plus Maze test. The parasitemia, survival and weight were monitored daily. The procedures described were performed in the infected and non-infected groups during the course of the infection, except memory and anxiety tests, which were performed before the infection. No differences on survival were detected between WT and AHR<sup>-/-</sup> infected mice. However, a significant difference was noted in parasitemia curve with AHR<sup>-/-</sup> infected mice presenting higher levels from day 7 pi. There was a decrease in the body weight in both infected strains. Additionally, SHIRPA protocol showed a wide range of behavioral changes in the course of the disease in both infected groups compared with non-infected group, but without differences between WT and AHR<sup>-/-</sup> infected mice. Interestingly, a significant difference (p<0.05) was found in the long term memory when compared WT with AHR<sup>-/-</sup> non-infected mice. No significant difference was found in the anxiety test. The AHR<sup>-/-</sup> mice were less efficient in controlling the parasitemia in comparison to the WT infected mice. These results may suggest that LXA seems to play a role in the CM. Further experiments investigating behavioral and inflammatory paradigms in the course of CM are warranted.

Financial support: CAPES, CNPq, FAPEMIG

### 031 – DIFERENÇAS DE SEXO E IDADE EM RATOS DESNUTRIDOS JOVENS E ADULTOS EXPOSTOS AO LABIRINTO EM T ELEVADO

Rocinho LF<sup>a,b,c</sup>; Landeira-Fernandez JA<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Laboratório de Neurociência Comportamental; Núcleo de Neuropsicologia Clínica e Experimental <sup>b</sup>Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. <sup>c</sup>Curso de Psicologia, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ.

A desnutrição protéica ou protéico-calórica imposta no início da vida produz alterações no sistema nervoso e no comportamento de animais e crianças. Alguns estudos têm mostrado que a desnutrição protéica reduziu a ansiedade e/ou aumentou a impulsividade de ratos adultos e adolescentes no labirinto em cruz elevado (LCE). Outros estudos mostraram que a desnutrição protéico-calórica promoveu as mesmas modificações de ratos adultos no labirinto em T elevado (LTE). O objetivo do estudo foi determinar se a desnutrição protéico-calórica pós-natal altera a ansiedade de ratos machos (M) e fêmeas (F), jovens e adultos jovens no LTE. As ninhadas de ratos Wistar foram divididas no dia do nascimento (dia 0) em Controles (C), que receberam ração comercial à vontade e Desnutridas (D) que receberam 40% da dieta ingerida pelo grupo C. Após o desmame, os filhotes continuaram recebendo as mesmas dietas de suas mães até 50 dias de idade. Grupos independentes de animais C e D, M e F foram expostos ao LTE aos 21 e 50 dias de idade. Cada rato foi colocado no braço fechado do LTE com a cabeça voltada para a intersecção dos braços e foram medidas as latências para saída desse braço com as quatro patas (Latência Basal – LB, Esquiva 1 – E1, Esquiva 2 – E2) com intervalos de 30 segundos entre elas. O tempo máximo foi de 5 minutos para cada tentativa. Os resultados foram analisados por uma Análise de Variância (ANOVA) de quatro fatores (dieta, idade, sexo e tentativa) com medida repetida no fator tentativa. A ANOVA indicou uma interação quádrupla ( $F_{(2,102)}=4,38$ ;  $p<0,05$ ). O teste de *post-hoc* (LSD) revelou que animais com 50 dias apresentaram menores LB e E1 no LTE comparados a ratos com 21 dias de idade ( $p<0,05$ ). O treinamento promoveu aumento entre a LB, E1 e E2 nos animais C (machos e fêmeas), entretanto, nos ratos D este aumento foi observado somente entre LB e E2. Os dados mostraram que a idade e a desnutrição reduziram a ansiedade e/ou aumentou a impulsividade dos animais e revelaram também que ratos machos jovens foram menos ansiosos do que fêmeas jovens neste modelo experimental.

Apoio Financeiro: CNPq e FAPERJ.

### 030 – DEFICIÊNCIA DE TIAMINA, EM RATOS WISTAR, AFETA ASPECTOS EMOCIONAIS E COGNITIVOS RELACIONADOS COM ALTERAÇÕES EM PARÂMETROS SEROTONÉRGICOS DA AMÍDALA E TALÂMO

Oliveira-Silva IF<sup>1</sup>; Vigil FAB<sup>a</sup>; Ferreira LF<sup>a</sup>; Graeff FGC<sup>a</sup>; Jesus-Guerra MA<sup>a</sup>; Pereira SRC<sup>a</sup>; Ribeiro AM<sup>2a</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências - Pós-doutoranda; <sup>2</sup>supervisora. <sup>a</sup> Laboratório de Neurociência Comportamental e Molecular (LaNeC)-UFMG, Belo Horizonte. <sup>b</sup> Depto de Neurociências e Ciências do Comportamento-Fac. de Medicina-USP-Ribeirão Preto.

A Encefalopatia de Wernicke, distúrbio causado pela deficiência de tiamina (DT), envolve disfunções e/ou lesões em diferentes regiões do encéfalo. Em estudos prévios observamos que a DT causa prejuízos na aprendizagem de tarefas espaciais realizadas no labirinto aquático de Morris (LAM). Outros autores verificaram que a DT induz alterações em aspectos emocionais. Sabendo que o LAM é uma tarefa que envolve estímulo aversivo e que o sistema serotoninérgico está envolvido tanto em aspectos cognitivos quanto emocionais, os objetivos do presente estudo foram avaliar: (i) o papel do estado emocional, ansiedade e medo, nas alterações cognitivas espaciais, causadas pela DT e (ii) as correlações entre aspectos comportamentais e [serotonina] (5-HT) e do [ácido 5-hidroxi-indolacético] (5-HIAA) no tálamo, hipocampo, amígdala, núcleo dorsal da rafe (NDR), substância cinzenta periaqueductal e córtex orbitofrontal. Ratos Wistar (n=22), adultos, divididos em dois grupos: Controle (C, n=10) e Deficiente de Tiamina (D, n=12) foram submetidos a testes no labirinto em T-elevado (LTE) e LAM, para avaliar respostas a estímulos aversivos e parâmetros cognitivos espaciais, respectivamente. As [5-HT], [5-HIAA] foram determinadas por HPLC e as taxas de renovação ([5-HIAA]/[5HT]) calculadas. Observamos efeitos significativos da DT sobre as latências de esquiva ( $p=0,049$ ) e de fuga ( $p=0,01$ ), diminuição e aumento, respectivamente. Os animais do grupo D foram capazes de aprender a tarefa espacial, no entanto, a velocidade de aquisição foi diferente ( $p<0,05$ ) dos controles. Não foram verificados déficits em aspectos da memória ou motivação. Os animais deficientes apresentaram um aumento significativo na [5-HIAA] no hipocampo ( $p=0,03$ ), tálamo ( $p=0,01$ ) e amígdala ( $p=0,01$ ). Análises de regressão linear mostraram correlações entre a [5-HIAA] no tálamo e o desempenho na 3<sup>o</sup> ( $R=0,48$ ;  $p=0,02$ ) e 4<sup>o</sup> sessões do LAM ( $R=0,45$ ;  $p=0,03$ ), entre a [5-HIAA] na amígdala e a latência de esquiva ( $R=0,75$ ;  $p=0,001$ ) e, também entre a [5-HIAA] no NDR e a 3<sup>o</sup> sessão do LAM ( $R=0,61$ ;  $p=0,01$ ) e entre as latências da 4<sup>o</sup> sessão do LAM e de esquiva no LTE ( $R=0,51$ ;  $p=0,04$ ). Concluímos que a tiamina tem um papel no funcionamento do sistema serotoninérgico em regiões específicas do encéfalo e, além disto, participa de processos biológicos envolvidos em aspectos do comportamento emocional e cognitivo espacial. Os déficits de aprendizagem espacial apresentados pelos ratos deficientes podem estar relacionados à baixa reatividade que esses animais apresentam frente a estímulos aversivos. No entanto, não observamos correlação entre a 3<sup>o</sup> sessão do LAM e o comportamento dos animais no LTE. Esta aparente controvérsia deve ser esclarecida em estudos futuros.

Apoio Financeiro: FAPEMIG

### 032 – EFEITOS DA RESTRIÇÃO DE TIAMINA DURANTE A GESTAÇÃO OU LACTAÇÃO SOBRE ASPECTOS COGNITIVOS ESPACIAIS E PARÂMETROS GABAÉRGICOS E GLUTAMATÉRGICOS DA PROLE NAS FASES JOVEM E ADULTA

Freitas-Silva DM<sup>a,b</sup>; Jesus-Guerra MA<sup>a</sup>; Pereira SRC<sup>a,c</sup>; Ribeiro AM<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Laboratório de Neurociência Comportamental e Molecular, (LaNeC) -UFMG; <sup>b</sup>Departamento de Bioquímica e Imunologia - UFMG; <sup>c</sup>Departamento de Psicologia - UFMG, Belo Horizonte

A restrição de tiamina (RT) induz lesões em diversas regiões cerebrais podendo afetar os circuitos glutamatérgico e GABAérgico, os quais estão relacionados com vários aspectos comportamentais. Diversos trabalhos sobre alterações cognitivas e bioquímicas em ratos adultos submetidos à RT têm sido realizados, entretanto, raros estudos abordam esse tema utilizando animais que foram submetidos à restrição durante fases precoces do desenvolvimento. Os objetivos deste trabalho foram avaliar os efeitos da RT durante a gestação ou amamentação sobre: (i) os processos de aprendizagem e memória espacial de ratos em períodos posteriores do desenvolvimento e; (ii) as concentrações de ácido  $\gamma$ -aminobutírico (GABA) e glutamato (GLU) no tálamo, hipocampo e córtex pré-frontal (CPF). As correlações entre os parâmetros comportamentais e neuroquímicos quantificados nesse estudo foram também avaliadas. As variáveis comportamentais e bioquímicas foram determinadas usando Labirinto Aquático de Morris e cromatografia líquida de alto desempenho (HPLC), respectivamente. Os grupos experimentais foram constituídos de ratos Wistar provenientes de mães que receberam ração padrão ou restrita, durante o período de amamentação (Experimento 1) ou gestação (Experimento 2). As avaliações comportamentais e biológicas foram realizadas na prole, em dois períodos distintos: jovens (30 dias) e adultos (75 dias). A RT durante a gestação ou lactação causou efeito significativo ( $p<0,01$ ) na velocidade de aquisição da tarefa espacial apenas para os animais jovens. Todavia, foi observado efeito significativo ( $p<0,01$ ) da restrição, durante a lactação, sobre os níveis de GABA (tálamo) e GLU (todas as regiões) somente nos animais adultos. Os resultados sugerem que o déficit cognitivo observado não está relacionado a efeitos diretos da restrição sobre os circuitos glutamatérgico e GABAérgico analisados, pois, não foi verificada correlação significativa entre o prejuízo no desempenho e os níveis de GABA e GLU. Além disso, a melhora no desempenho nos testes comportamentais e alteração de GABA e GLU nos animais adultos submetidos à RT durante a lactação corroboram a hipótese do papel destes sistemas na plasticidade neuronal.

### 033 – IMPACTO DO MANUSEIO DURANTE O PERÍODO DE LACTAÇÃO NA REAÇÃO DE ANSIEDADE E LOCOMOÇÃO EM RATOS JOVENS

Meirelles EL<sup>a</sup>; Rosseti F<sup>a</sup>; Rocinholi LF<sup>a</sup>; Landeira-Fernandez Ja,<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Núcleo de Neuropsicologia Clínica e Experimental, Laboratório de Neurociência Comportamental, Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. <sup>b</sup>Curso de Psicologia, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ.

O manuseio (handling) consiste na simples manipulação na porção dorsal do animal por alguns minutos. Tem sido mostrado que o manuseio em animais durante a infância produz uma série de efeitos na estrutura e no funcionamento do sistema nervoso central. A literatura mostra também um melhor desempenho no campo aberto e na atividade exploratória assim como um aumento no limiar de respostas a estímulos aversivos em animais adultos que foram manuseados durante a infância. Finalmente estudos relataram que o manuseio durante a infância leva a redução da ansiedade em animais adultos submetidos ao labirinto em cruz elevado (LCE). O objetivo do estudo foi avaliar o impacto do manuseio durante o período de lactação no comportamento de ratos jovens expostos ao LCE. Foram utilizados dois grupos de animais: controle – C (animais manipulados uma vez por semana somente para pesagem e limpeza da gaiola) e manuseio – M (animais manipulados individualmente desde o nascimento até o 21º dia de vida, durante 3 minutos, diariamente). No 21º dia de vida, todos os animais foram submetidos ao LCE para livre exploração durante 5 minutos. O LCE encontrava-se a 50 cm do chão. Apresentava 4 braços dispostos em cruz, sendo 2 abertos (BA) e 2 fechados (BF) por paredes com 50cm de altura. Todas as sessões foram gravadas. As seguintes categorias comportamentais foram analisadas: frequências de visitas ao BF; porcentagem de entradas no BA (número de entradas no BA dividido pelo número total de entradas no BA + BF x 100); e as frequências de exploração das extremidades dos braços abertos. Considerou-se visita ao braço quando o animal atravessou com as 4 patas a linha divisória dos braços do LCE. Os parâmetros associados com o BA tendem a indicar reações emocionais enquanto parâmetros associados ao BF atividade motora. A análise dos dados obtidos foi feita pelo teste t de Student para amostras independentes. Os resultados mostraram que o grupo C (n=4) apresentou menor frequência de exploração das extremidades dos BA (C=0,5 ± 0,25 e M=1,75 ± 0,31, p<0,05). O grupo M, por sua vez, apresentou maior porcentagem de visitas aos BA do que os ratos C (C=26,49 ± 5,84 e M=50,73 ± 4,07, p<0,05). Os resultados sugerem que os ratos manuseados durante o período de lactação apresentaram menor reação de ansiedade em comparação aos animais controles, ainda que jovens, indicando que seu comportamento é similar ao dos adultos, quando submetidos ao manuseio durante a infância e testados na idade adulta no LCE.

Apoio Financeiro: Capes; CNPq; FAPERJ

### 035 – INVESTIGATION OF THE PATHOGENESIS OF BEHAVIORAL SYMPTOMS IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF HEPATIC ENCEPHALOPATHY

Miranda AS<sup>a</sup>; Rodrigues DH<sup>b</sup>; Vieira LB<sup>d</sup>; Vilela MC<sup>a</sup>; Queiroz NL<sup>b</sup>; Rachid MA<sup>a</sup>; Reis H<sup>d</sup>; Fonseca CG<sup>b</sup>; Teixeira AL<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Bioquímica e Imunologia; UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup>Departamento de Morfologia; UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup>Departamento de Clínica Médica - UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>d</sup>Departamento de Farmacologia - UFMG, Belo Horizonte, MG.

**Introduction:** Hepatic Encephalopathy (HE) is a neuropsychiatry syndrome resulting from hepatic failure. This condition can cause a wide range of cognitive and behavioral symptoms. The release of inflammatory mediators and neurotransmitters has been implicated in its pathogenesis. Therefore, the aim of this study was to investigate behavioral symptoms, neuroinflammatory process and glutamate release in a thioacetamide (TAA)-induced HE experimental model in C57BL/6 mice. **Method:** Eight to 12 week-old C57BL/6 WT mice (20-25 g) were used in this study. HE was induced by TAA administration. TAA was injected by intraperitoneal route as a single dose of 600 mg/kg TAA dissolved in saline (0.3mL). The control group received the same volume of saline. At first, behavioral symptoms were evaluated using a screening battery called SHIRPA. Memory and learning paradigms were assessed using the Step-down Inhibitory Avoidance Task. Anxiety was evaluated by the Elevated Plus Maze test. The concentration of cytokines (TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ ) and chemokines (Kc and MCP-1) were assessed in the brain tissue at 52 h post induction (p.i.), using ELISA. The leukocytes adhesion and rolling in the brain microvasculature at 48 h p.i. were evaluated using intravital microscopy. The glutamate release from mice cortical brain synaptosomes was measured 72 h p.i. using fluorimetric assay. The histopathological changes in brain and liver tissue were assessed by H&E staining. **Results:** Liver damage was confirmed by hemorrhagic and necrotic areas found in the histological analysis. HE-induced animals evolved with altered neuropsychiatric state and motor behavior as assessed by SHIRPA when compared to controls. However, no significant differences were found in the memory, learning and anxiety tests. At 48h p.i., HE-induced animals presented higher brain levels of TNF- $\alpha$ , Kc and MCP-1 (p<0.05), and increased leukocyte rolling and adhesion (p<0.05). There was a significant increase (p<0.01) in the glutamate release in the HE group as compared with controls. **Conclusions:** TAA-induced HE in mice seems to be a suitable model to investigate the relation between liver failure and changes in the brain function. Furthermore, behavioral changes correlated with an increase of leukocyte recruitment into the brain suggesting that neuroinflammatory mechanisms may be involved in their pathogenesis.

Financial support: CAPES, CNPq, FAPERJ

### 034 – INVESTIGAÇÃO DE BIOMARCADORES PARA O DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Starling D<sup>1</sup>; Gomes M<sup>3</sup>; Fonseca S<sup>3</sup>; Teixeira AL<sup>2</sup>; Silva T<sup>2</sup>; Caramelli P<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG

<sup>1</sup> Doutoranda; <sup>2</sup> Orientador; <sup>3</sup> Alunas de iniciação científica

O diagnóstico adequado da doença de Alzheimer (DA) depende de evidências clínicas e da exclusão de outras causas de demência. Nos últimos anos, vários estudos têm encontrado níveis reduzidos da proteína beta-amilóide e aumento de proteínas tau total (T-tau) e tau fosforilada (p-tau) no líquido cefalorraquidiano (LCR) de pacientes com DA, sugerindo um papel promissor deste método para o diagnóstico da doença. Da mesma forma, um aumento na expressão da proteína tau foi encontrado na mucosa bucal de pacientes com DA. Sugere-se também que há um aumento de mediadores inflamatórios como as citocinas e quimiocinas nesses pacientes. Investigar os níveis de proteínas T-tau, p-tau, beta amilóide e de mediadores inflamatórios no LCR e também na saliva de pacientes com demência, com o objetivo de investigar o potencial destes biomarcadores no diagnóstico precoce da DA. Foram coletadas saliva e LCR de 65 indivíduos, sendo 24 pacientes com DA provável, 18 pacientes com demências não-DA e 23 controles saudáveis cognitivamente. A dosagem de proteínas na saliva e LCR foi realizada pelo método de ELISA. Proteínas p-tau, T-tau, beta-amilóide, além de mediadores inflamatórios como IL-08, MCP-1, IP10 foram avaliados no LCR; na saliva foram medidas as proteínas T-tau, p-tau e beta amilóide. A comparação entre a concentração dos diferentes marcadores entre os três grupos diagnósticos foi realizada pelos testes estatísticos ANOVA e Newman-Keuls. Observou-se que os níveis da proteína p-tau no LCR foi significativamente aumentado em pacientes com DA (p<0,05), em comparação com controles sadios e pacientes não-DA. Já nos níveis de T-tau não foram observados nenhuma diferença significativa (p>0,05). Com relação nos níveis de beta amilóide houve diferença significativa entre o grupo de pacientes com demências não DA (p<0,05) em relação aos outros grupos, controle saudáveis e pacientes com DA. No que diz respeito a mediadores inflamatórios, um aumento significativo nos níveis MCP-1 foi observado no grupo de pacientes não-DA (p<0,05), em comparação com DA e controle. Os níveis de IL-08 assim como IP10 não foram diferentes entre os três grupos. Não houve diferença significativa entre os três grupos em relação à presença de todos os marcadores avaliados na saliva. Os resultados deste estudo confirmam o papel na detecção da proteína p-tau como potencial biomarcador no diagnóstico de DA, apesar de não confirmar um potencial papel da saliva como uma alternativa para a determinação destas proteínas nesta patologia.

Apoio Financeiro: FAPERJ

### 036 – INVESTIGATION OF ANXIETY DISORDERS IN MOG<sub>35-55</sub> - INDUCED EXPERIMENTAL AUTOIMMUNE ENCEPHALOMYELITIS IN MICE

Rodrigues DH<sup>a</sup>; Miranda AS<sup>b</sup>; Vilela MC<sup>b</sup>; Queiroz NL<sup>a</sup>; Sachs D<sup>c</sup>; Reis H<sup>c</sup>; Teixeira AL<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Department of Cell Biology, Institute of Biological Sciences, UFMG; <sup>b</sup>Department of Internal Medicine, School of Medicine, UFMG; <sup>c</sup>Department of Pharmacology, Institute of Biological Sciences, UFMG

Multiple sclerosis is a demyelinating disease of the central nervous system that affects young adults and results in sensory, motor, cognitive and behavioral symptoms. Experimental autoimmune encephalomyelitis (EAE) is considered an experimental model of multiple sclerosis. Only a few studies have investigated cognitive and behavioral disturbances in EAE-induced mice. **Objective:** Therefore, in this work, we investigated a paradigm of anxiety in MOG<sub>35-55</sub> EAE induced C57BL/6 mice. Female C57BL/6 mice ageing 8 – 12 weeks were housed in cages and had food and water *ad libitum*. Animals were kept in the same room of the behavioral experiments for habituation. Also, experiments were performed between 8h and 16h during the day. To induce EAE, an emulsion of MOG<sub>35-55</sub>, Complete Freund Adjuvant, *Mycobacterium tuberculosis* and pertussis toxins were injected in C57BL/6 mice. The maze for the elevated plus test had four arms (4x25cm); two of the arms had 5cm high walls while the other two had only 3mm high ridges. A mouse was introduced into a closed arm, and its behavior was monitored from above by two experimenters during 5min. The time within and number of entries into each arm was monitored. This study was approved by the protocol 129/2006 from CETEA/UFMG in November 22, 2006. After 11 days, animals developed typical EAE signs (tail and hindlimb paresis and paralysis) which peaked after 14 days post-induction (p.i.). There was no significant difference either in the number of entries (p=0,78) or in the time spent by the animals (p=0,17) in the elevated plus maze test on day 8 p.i. **Discussion:** Apparently, EAE mice did not seem to have altered anxiety behavior in comparison with control mice. It should be mentioned, however, that our behavioral analysis was performed at day 8 p.i. while EAE signs usually develop after day 11. Behavioral symptoms may be subtle on day 8 p.i. Thus, other experimental approaches are warranted to evaluate anxiety in EAE after 9 and 10 days p.i.

Financial support: CAPES, CNPq

### 037 – RELAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA E ALTERAÇÕES PSICOSSOCIAIS EM CAMUNDONGOS

Peres JS<sup>1\*</sup>; Borges LP<sup>1\*</sup>; Fonseca RF<sup>1\*</sup>; Oliveira AC<sup>1\*</sup>; Mendes EP

<sup>1</sup> UFG; <sup>1</sup>Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Goiás

1. Vários trabalhos têm mostrado que o exercício físico tem uma influência positiva na saúde psicológica, pois melhora a função cognitiva e reduz os transtornos de ansiedade. No entanto, tem-se visto que alterações do esforço físico podem produzir respostas comportamentais inesperadas. 2. Analisar a interferência do esforço físico de média intensidade, mas de frequências diferentes, sobre a atividade exploratória e ansiolítica. 3. Metodologia: Após uma semana de aclimação camundongos swiss machos (30–46 g) foram divididos em 4 grupos: sedentários, sedentários tratados com Diazepam (1mg/kg, vo 1 hora antes dos testes), camundongos treinados 3 vezes/semana (T1)(90 minutos de exercício na 6ª semana) e camundongos treinados 5 vezes/semana (T2)(60 minutos de exercício na 6ª semana). Os animais treinados foram submetidos à natação progressiva de 6 semanas. Para acompanhar a intensidade da atividade física foi feita a relação peso coração/peso corporal (PC/PCT). Após a 6ª semana foram feitos testes do “campo aberto” e do “labirinto”. No teste do labirinto utilizaram-se 8 animais/grupo e no campo aberto 5 a 8 animais/grupo. Foram avaliados os seguintes parâmetros no campo aberto: número de cruzamentos no centro (NCC), tempo de permanência no centro (TPC) e número de fezes. No labirinto foram avaliadas a percentagem da frequência de entrada nos braços abertos e percentagem do tempo de permanência nos mesmos. Os resultados são expressos como Média ± EPM. Em seguida fez-se test t das médias (p<0,05). 4. A relação PC/PCT foi maior no grupo T2. Na análise do campo aberto obteve-se que o NCC foi diferente entre os grupos tratados com diazepam, T1 e T2 (9,9±0,7, 19,6,0±3,4 e 14,25±1,9 (n=9) respectivamente). Não houve diferença no TPC entre os grupos. Na da frequência de tempo de permanência nos braços do labirinto só houve diferenças entre os grupos sedentários e sedentários com Diazepam (8,2±2,4, n=11 e 29,3±5,6, n=10). Já na frequência de entrada nos braços o grupo sedentário diferiu de todos os grupos. 5. O exercício aumenta a capacidade exploratória, mas parece não interferir na atenção, já que não houve diferença no comportamento dos animais treinados com os sedentários. Os animais treinados mostram um coeficiente de emocionabilidade maior, demonstrado pelo aumento dos bolos fecais quando comparado ao grupo sedentário tratado, mas não ao grupo sedentário não tratado, indicando maior reação ao ambiente. A análise do labirinto mostrou que o treinamento tem uma resposta ansiolítica similar ao Diazepam.

Apoio Financeiro: PRPPG/UFG e laboratório Doles

### 038 – RESTRIÇÃO MATERNAL DE TIAMINA INDUZ, NA PROLE, ALTERAÇÕES MOTORAS E GABAÉRGICAS CENTRAIS QUE PERSISTEM NA IDADE ADULTA

Ferreira-Vieira TH<sup>1ab</sup>; Freitas-Silva DM<sup>ab</sup>; Jesus-Guerra MA<sup>a</sup>; Pereira SRC<sup>ab</sup>; Ribeiro AM<sup>2ab</sup>

<sup>1</sup>Mestranda; <sup>2</sup>orientadora - Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFMG; <sup>a</sup>Laboratório de Neurociência Comportamental e Molecular (LaNeC) ICB/UFMG. <sup>b</sup>Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FaFiCH)

A tiamina, vitamina B1, é um nutriente essencial para o tecido nervoso. Em estudos prévios, nosso grupo de pesquisa demonstrou que a deficiência materna de tiamina pode levar a diminuição do peso cerebral e provocar alterações neuroquímicas na prole. Considerando a importância da tiamina para o desenvolvimento cerebral e funções motoras, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de uma deficiência parcial de tiamina, durante o período perinatal, na motricidade e nas concentrações de ácido γ-aminobutírico (GABA) e glutamato, em diferentes regiões do sistema nervoso central da prole na idade adulta. Vinte ratos *Wistar* (437±41 gramas) foram utilizados, sendo: dez provenientes de mães alimentadas *ad libitum* (Mães Controle - grupo MC) e outros dez de mães alimentadas com dieta restrita (10% em relação ao Controle) em tiamina (Mães Restritas – grupo MR) durante o período perinatal. Todos os animais foram submetidos a testes comportamentais (*rotarod* e impressão das patas) para análise do comportamento motor (equilíbrio, largura e comprimento dos passos). Após os testes comportamentais os animais foram mortos por decapitação e o cerebelo, tálamos e medula espinhal foram retirados para análise da concentração de GABA e glutamato por cromatografia líquida (HPLC: *High Performance Liquid Chromatography*). Observamos que a restrição de tiamina reduziu significativamente o tempo que os animais permaneceram no *rotarod* [*Mann-Whitney* U=12,500; p=0,014] e teve um efeito significativo sobre a largura do passo [MC=4,3±0,5; MR=4,9 ± 0,6; F<sub>(1,16)</sub>=5,40; p=0,034]. Esse tratamento também afetou de forma significativa as concentrações de glutamato no cerebelo [MC=5219,3±1071,1; MR=3999,2 ± 421,4; F<sub>(1,16)</sub>=11,01; p=0,004] e GABA no tálamo [MC=192,1±33,0; MR=250,6±65,5; F<sub>(1,16)</sub>=5,26; p=0,036]. Observamos correlação significativa entre o desempenho no *rotarod* e a concentração de GABA no tálamo [r=-0,73; p=0,04] assim como, entre a média da largura do passo e ambos, a concentração de GABA no tálamo [r=-0,86; p=0,006] e cerebelo [r=0,73; p=0,04] para os animais do grupo controle. Para os animais do grupo MR houve correlação significativa entre o comprimento do passo e a concentração de GABA no cerebelo [r=-0,71; p=0,02]. Os resultados obtidos indicam que os circuitos GABAérgicos no tálamo são importantes em aspectos relacionados à função motora e que a restrição materna de tiamina durante estágio precoce do desenvolvimento pode induzir déficits motores e alterações neuroquímicas na prole, que persistem em períodos posteriores da vida.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais-FAPEMIG.

### 039 – SLEEP-DEPRIVATION INDUCES MEMORY IMPROVEMENT IN MICE

Takatsu-Coleman AL<sup>a</sup>; Ricardo VP<sup>a,c</sup>; Andersen ML<sup>b</sup>; Tufik S<sup>b</sup>; Frussa-Filho R<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Dept. of Pharmacology; <sup>b</sup>Psychobiology, Federal Univ. of São Paulo - UNIFESP; <sup>c</sup>Paulista Univ. - UNIP, São Paulo, Brazil.

Nowadays, sleep restriction is frequently experienced due to the medical conditions, sleep disorders, work demands, social and domestic responsibilities, and life style. There is considerable evidence that sleep has important homeostatic functions, playing an important role in memory processes, so that its deprivation, considered to be a type of stressful event, produces several consequences for the brain. Within this context, the aim of the present study was to investigate the effects of acute stressor – sleep deprivation on memory retrieval evaluated by the plus-maze discriminative avoidance task (PM-DAT) in mice. In this animal model, mice are exposed to a modified plus-maze apparatus in which, in the training session, they receive aversive stimuli (light and noise) every time they enter the aversive enclosed arm (Av) – but not when they enter the non-aversive enclosed arm (NAv). In the test session, they must remember that the Av had been aversive and avoid it. Thus, learning and memory are evaluated by time spent in the Av in the training session and in the test session, respectively. Sixty 3-month-old male mice were allocated to four groups: Control 12h, Control 24h, Sleep-deprived-12h and Sleep-deprived-24h. The animals were submitted to the training sessions on the PM-DAT and tested 30 days later. After the training sessions, all animals were kept in their home-cages until the test session. Twenty-four or twelve hours before the test session the animals were submitted to sleep deprivation or kept in their home cage (Control). Immediately after, the animals were submitted to the test session. Paired T test revealed that all animals learned the task in the training session, since the Control as well as the (future) Sleep-deprived 12h and Sleep-deprived 24h groups presented less time spent in the Av (mean ± SE) 4.13 ± 0.50; 2.22 ± 0.33; 4.26 ± 0.56; 2.26 ± 0.33, respectively, than in the NAv 491.20 ± 9.95; 389.33 ± 39.50; 402.20 ± 51.05; 368.33 ± 34.50 [t<sub>28</sub>=48,90; t=9,80 t=11,75; t=9,60; p<0.0001, respectively]. In the test session, we verified that only the Sleep-deprived 12h group presented less time spent in the AV (26.80 ± 7.24) than in the NAv (70.26 ± 12.13), [t<sub>28</sub>=3,13; p<0,005]. Thus, low intensity of sleep-deprivation reversed the memory deficit induced by the long period of time between training and test sessions. Our results suggest that stressful stimuli prior to the memory retrieval phase can be able to promote a recall of relevant memory traces that were present but not accessible by means of the experimental condition cues.

Support: CNPq, Grant 142033/2006-5, FAPESP-Cepid and AFIP.

### 040 – ANTI-AVERSIVE EFFECTS OF ARIPIPRAZOLE, AN ATYPICAL ANTIPSYCHOTIC

Casarotto PC<sup>1</sup>; Biojone C<sup>1</sup>; Zangrossi Jr H<sup>1</sup>; Guimarães FS<sup>1</sup>; Moreira FA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Farmacologia - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, FMRP - USP; <sup>2</sup> Farmacologia e PPG Neurociências - Universidade Federal de Minas Gerais, ICB - UFMG

Aripiprazole is an atypical antipsychotic that acts as a partial agonist at dopamine D2-receptors. It may also act as a partial agonist at serotonin 5-HT1A- and as an antagonist at 5-HT2A-receptors, which are proposed to exert a pivotal role in anxiety disorders. Therefore, the aim of the present study was to test the hypothesis that the acute treatment with aripiprazole would induce anxiolytic-like effects in animal models. Male *Wistar* rats (200-230g) received aripiprazole (ARI 0.1, 1 and 10 mg/Kg, i.p.) or vehicle (tween 5%-saline, i.p.) and were submitted to an open field (OF) test. Independent groups were also treated with ARI 0.1 and 1 mg/kg or vehicle and tested in the elevated plus-maze (EPM) or elevated T-maze (ETM). All tests were performed 30 min after the drug injection. The behavioral responses were recorded during 5 min, except in the ETM. Data were analyzed by one-way ANOVA followed by Duncan post-hoc (to OF and EPM) or two-way ANOVA followed by Bonferroni post-hoc (to ETM). p<0.05 was considered statistically significant. ARI 1 mg/kg induced a significant increase in the percentage of open arm entries in the EPM, compared to vehicle-treated animals (mean±sem; ARI 0.1: 25.5±3.4; ARI 1: 34.7±4.2; vehicle: 21.5±4.7; n=7-9/group). In the ETM, the escape latency (s) was significantly increased by ARI 1 mg/kg (mean±sem; vehicle: 6.1±0.95, ARI 0.1: 5.8±0.76, ARI 1: 14.1±1.7, n=10/group) and the avoidance latency (s) was significantly decreased by ARI 0.1 (mean±sem; vehicle: 157±47.7, ARI 0.1: 16±2.4, ARI 1: 137±44.9; n=10/group). The total traveled distance (cm), measured in OF, was significantly decreased only by ARI 10 mg/kg (mean±sem; ARI 0.1: 1508±121; ARI 1: 1102±224; ARI 10: 815±83, vehicle: 1577±185, n=5/group). Our results indicate that aripiprazole acute treatment can induce anti-aversive effects in the EPM and ETM at doses that do not impair locomotor activity.

Apoio financeiro: FAPESP, CNPq, FAPEA

#### 041 – ANTIDEPRESSANT-LIKE EFFECTS OF CANNABIDIOL IN MICE: POSSIBLE INVOLVEMENT OF SEROTONIN

Biojone C<sup>1</sup>; Zanelati TV<sup>1</sup>; Moreira FA<sup>1</sup>; Guimarães FS<sup>1</sup>; Joca SR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacology, School of Medicine of Ribeirão, Ribeirão Preto; <sup>2</sup> Department of Physics and Chemistry, School of Pharmaceutical Sciences of Ribeirão Preto, Ribeirão Preto

Cannabidiol (CBD) is a non-psychotomimetic compound from *Cannabis sativa* with anxiolytic and antipsychotic properties. It also showed antidepressant-like effects in the forced swimming test (FST). The mechanisms of these effects are still unknown, but may involve activation of 5HT1A receptors. Facilitation of serotonin-mediated neurotransmission can increase BDNF expression in the hippocampus and is a proposed mechanism for antidepressant effects. Objectives: The objectives of the present investigation were to confirm the involvement of 5HT1A receptors in the antidepressant effects of CBD and to verify if these effects are associated with an acute increase in hippocampal BDNF expression. Male Swiss mice received i.p. injections of saline or WAY100635 (0.1 mg/Kg), a 5HT1A receptor antagonist, followed 30 min later, by i.p. injections of vehicle or CBD (30-100 mg/kg). They were submitted to the FST 30 min after the last injection. In this test the animals were left in the cylinder filled with water for 6 min and the total duration of immobility was measured during the last 4-min period. Classical antidepressants such as imipramine typically decrease immobility time. Independent groups received CBD (30 mg/kg) or vehicle and were sacrificed immediately after the FST under deep urethane anesthesia. Their hippocampi were isolated and BDNF expression was measured by ELISA. The results confirmed that CBD (30 mg/kg) is able to decrease immobility time in the FST, an antidepressant-like effect. This effect was prevented by WAY100635. It was not associated, however, with changes in BDNF expression. The results suggest that CBD exerts antidepressant-like effects in the FST by activating 5HT1A receptors. These effects, however, do not seem to involve acute changes in hippocampal BDNF expression.

Financial support: CAPES, CNPq, FAPESP

#### 043 – CANNABIDIOL INHIBITS MARBLE-BURYING BEHAVIOR IN MICE VIA 5-HT(1A) RECEPTOR-INDEPENDENT MECHANISMS

Gomes FV<sup>1</sup>; Casarotto P<sup>1</sup>; Resstel LB<sup>1</sup>; Guimarães FS<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacology, FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP

Cannabidiol (CBD) is a non-psychotomimetic compound from *Cannabis sativa* which induces anxiolytic- and antipsychotic-like effects in rodents and humans. These effects could be mediated by facilitation of the endocannabinoid system or by the activation of 5-HT(1A) receptors. Therefore, the aim of the present study was to test the effect of CBD on marble-burying behavior, which has been considered an animal model of obsessive-compulsive disorder. We also investigated if the responses to CBD depended on activation of 5-HT(1A) receptors. Materials And Male C57BL/6J mice received intraperitoneal (i.p.) injections of vehicle, Diazepam (2.5 mg/kg) or CBD (5, 15, 30 or 60 mg/kg) and 30 min later were submitted to 30 min of marble-burying behavior test. The protocol of the second experiment was similar to the first one except that animals received i.p. injections of the 5-HT(1A) receptor antagonist WAY100635 (3 mg/kg) 30 min before CBD (30 mg/kg) treatment and exposure to test. In marble-burying behavior test, the mice were placed individually in clear plastic boxes (30x30x28 cm), containing 25 glass marbles evenly spaced on sawdust 5 cm deep, without food and water. The results were expressed as the number of buried marbles to at least two-thirds of the depth. As control, locomotor activity was also measured in the open field. The results were analyzed by one-way ANOVA followed by the Dunnett post-hoc test and the criterion for statistical significance was considered to be  $P < 0.05$ . Diazepam and CBD at doses of 15, 30 and 60 mg/kg significantly reduced the number of buried marbles [ $F(5,51) = 8.152$ ,  $P < 0.001$ ], while no change in locomotor activity was observed. WAY100635 by itself did not change the number of buried marbles and had no effect on the inhibition of marble-burying behavior by CBD (30 mg/kg). These findings suggest that CBD may be a useful drug for the treatment of obsessive-compulsive disorder and that CBD attenuates the marble-burying behavior via 5-HT(1A) receptor-independent mechanisms.

Support: CNPq, FAPESP, FAPEA

#### 042 – CANNABIDIOL IN THE MEDIAL PREFRONTAL CORTEX FACILITATES CONDITIONED FEAR EXTINCTION WITH NO EFFECT ON INNATE DEFENSIVE BEHAVIOR

Bitencourt RM<sup>1</sup>; Do Monte FH<sup>1</sup>; Pamplona FA<sup>1</sup>; Souza RR<sup>1</sup>; Kroon JA<sup>1</sup>; Carobrez AP<sup>1</sup>; Takahashi RN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Farmacologia, UFSC-Florianópolis/SC

Introduction and Objective: Pathologic fear and increased anxiety are important features of human emotional disorders, including post-traumatic stress disorder (PTSD) and specific phobias. Recent evidence from our laboratory has shown that cannabidiol (CBD), a major constituent of *Cannabis*, facilitates extinction of aversive memories and reduces anxiogenic effect of stress in rats. As the medial prefrontal cortex (mPFC) influences expression and extinction of fear responses, our objective was to investigate whether intra-mPFC injection of CBD would affect expression and/or extinction of conditioned fear and innate fear induced by olfactory cues in rats. Adult male Lister-Hooded rats implanted with cannulae aiming at the mPFC were bilaterally injected with CBD (0.1 or 0.4 µg in 0.2 µl per side) 5 min before tests. In the olfactory conditioned fear task a neutral odor (amylacetate) was paired 5 times with footshocks (0.4 mA, 2s) and the subsequent defensive responses to this odor were registered in a different context. In innate olfactory fear, cat odor was used as an aversive olfactory stimulus. In the extinction of the contextual fear the animals were conditioned (1.5 mA, 1s) and 24h after subjected to 3 consecutive 9-min exposure to the conditioning context (24h interval). A 3-min drug-free test of contextual memory was performed 24h the last extinction session. The freezing time was recorded. Intra-mPFC injection of CBD did not affect the expression of defensive behavior in tasks using conditioned or innate olfactory stimuli. However, intra-mPFC injections of CBD (0.4 µg) facilitate extinction of contextual fear, inducing significant reduction on the % of conditioned freezing in the 2nd and 3rd session compared to control group (CBD: 24,77±2,59; 15,47±0,98/N=9 X Control: 41,11±5,05; 30,67±3,61/N=9) with persistent effects in the drug-free test (CBD: 20,61±3,32/N=9; Control: 40,12±4,51/N=9). The present results show that CBD facilitates extinction of contextual conditioned fear, while preserving the expression of innate fear responses. Moreover, the mPFC is suggested as a candidate brain region mediating the CBD effects.

Financial support: CNPq, CAPES

#### 044 – CONDICIONAMENTO PAVLOVIANO ENTRE O EFEITO ESTIMULANTE DA MORFINA E O AMBIENTE

Trombin TF<sup>1</sup>; Zanlorenzi LH<sup>1</sup>; Souza RP<sup>1</sup>; Kameda SR<sup>1</sup>; Gomes PH<sup>1</sup>; Patti CL<sup>1</sup>; Corrêa JM<sup>1</sup>; Frussa-Filho R<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP

Estudos anteriores demonstraram que a sensibilização comportamental (modelo animal de dependência) pode ocorrer após uma única injeção da droga de abuso, e ainda pode ser influenciada por diversos fatores. Há na literatura fortes indícios que o contexto ambiental exerce um papel crítico no desenvolvimento do fenômeno em questão. Este trabalho teve como objetivo verificar a possível participação do componente contextual na sensibilização comportamental induzida por administração única e pareada de morfina em camundongos. Setenta camundongos Swiss foram submetidos à pré-habituação ao campo aberto por 3 dias consecutivos. No 4º dia, os animais foram distribuídos em 5 grupos, os quais receberam (s.c.), respectivamente, salina 10, 15 ou 30 mg/Kg de morfina e 20 minutos depois, foram expostos ao campo aberto para a quantificação da atividade geral durante 5 minutos (sessão indutora). Após 7 dias de intervalo, todos os animais foram desafiados com salina e expostos ao campo aberto por 5 minutos para nova observação (sessão desafio). Na sessão indutora, a ANOVA de uma via seguida do teste de Duncan revelaram que 15 e 30 mg/Kg de morfina produziram elevação significativa da atividade locomotora quando comparada com os animais do grupo controle. Além disso, o grupo H-Mor30 apresentou um aumento do parâmetro em relação aos animais dos grupos H-Mor10 e H-Mor15 [ $F(3,56)=9,8$ ;  $p < 0,05$ ]. Na sessão desafio, os animais haviam recebido 15 e 30 mg/Kg de morfina na sessão indutora apresentaram aumento da atividade locomotora quando comparados com aqueles que haviam recebido salina e 10 mg/Kg da droga [ $F(3,56)=4,5$ ;  $p < 0,05$ ]. Nossos resultados sugerem que um único pareamento ambiental ao efeito estimulante locomotor da morfina é capaz de produzir um condicionamento Pavloviano.

Apoio Financeiro: CAPES, FAPESP, CNPq.

#### 045 – EXPRESSÃO DE RECEPTORES DE DOPAMINA D4 EM LINFÓCITOS T CD8+ DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Martins LCA<sup>1</sup>; Torres KCL<sup>a</sup>; Teixeira AL<sup>b</sup>; Romano-Silva MA<sup>a</sup>; Reis HJ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda; <sup>2</sup> Orientador - Programa de Pós-graduação em Neurociência, UFMG; <sup>a</sup> Departamento de Saúde Mental – UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica – UFMG, Belo Horizonte MG

Células mononucleares do sangue periférico (CMSP) expressam receptores para neurotransmissores e neuropeptídeos como é visto nas células do Sistema Nervoso Central. A dopamina está envolvida na fisiopatologia de várias desordens psiquiátricas. Desta maneira, receptores dopaminérgicos são alvos de estudos, na possibilidade de correlação entre a função dopaminérgica central e marcadores periféricos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a expressão de receptores de dopamina D4 em linfócitos CD8 como potencial marcador biológico periférico em pacientes com demência de Alzheimer. Tais biomarcadores periféricos podem ser potenciais para o diagnóstico diferencial do transtorno geriátrico. Os sujeitos utilizados neste estudo foram pacientes do Ambulatório geriátrico do Hospital das Clínicas de Belo Horizonte, maiores de 65 anos, com diagnóstico clínico da Doença de Alzheimer para o grupo teste (n=16) e sadios para o grupo controle no qual incluía pacientes sem demência e pacientes com diagnóstico de depressão de início tardio (n=14). Utilizou-se a técnica de citometria de fluxo e as marcações foram feitas com anticorpos monoclonais anti-CD8, anti-CD4, anticorpos secundários conjugados com ALEXA para receptor de dopamina D4 adquirido em citômetro modelo Guava EasyCyte e analisadas pelo software CitoSoft 5.3. A análise estatística foi feita utilizando-se Teste T com  $p < 0,05$ . Não houve diferença significativa na expressão de receptores dopaminérgicos D4 em linfócitos totais, em linfócitos T CD8+ e nem em linfócitos que não são CD8+. Os resultados encontrados mostram que tanto em paciente do grupo controle quanto paciente do grupo teste (Demência de Alzheimer) a expressão do receptor dopaminérgico D4 foi similar em linfócito T CD8+.

Apoio Interesse: FAPEMIG, CNPq.

#### 047 – ANTIDEPRESSIVOS PARA A PREVENÇÃO DE DEPRESSÃO INDUZIDA POR INTERFERON-ALFA: META-ANÁLISE

Fábregas BC<sup>a</sup>; Barbosa IG<sup>1</sup>; Carmo RA<sup>a</sup>; Teixeira AL<sup>2, b</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (doutoranda); <sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (orientador); <sup>a</sup> Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infecto-Parasitárias - CTR-DIP Orestes Diniz, Serviço Municipal de Saúde / Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG

Diversos estudos relatam a ocorrência de depressão maior associada ao tratamento com interferon-alfa (IFN) para determinadas condições clínicas, como hepatite C crônica e melanoma. Ideação suicida e até casos de suicídio consumado foram relatados durante o tratamento com IFN. A fim de prevenir esses sérios efeitos adversos psiquiátricos induzidos pelo IFN, têm surgido na literatura estudos com o uso profilático de antidepressivos. Realizar uma meta-análise a fim de avaliar a eficácia dos antidepressivos na prevenção da depressão induzida por IFN. Foram usadas as bases de dados PUBMED e SCOPUS (limitadas aos idiomas Inglês e Português) do ano de 1980 a março do ano de 2009 e foi feita uma pesquisa com as palavras chaves: “interferon”, “depression”, “depressão”, “antidepressants”, “antidepressivos”, “depressive”, “prevention”, “prevenção”, “therapy”, “terapia”. Foram encontrados 807 trabalhos, desses, 5 eram randomizados, duplo-cegos e controlados com placebo. Em um desses estudos não foi utilizado antidepressivo, mas amantadina. Quatro estudos foram incluídos na presente meta-análise: Morasco et al, 2007; Raison et al, 2007; Capuron et al, 2003; and Musselman et al, 2001. Paroxetina foi o antidepressivo utilizado em todos os quatro estudos. A dose diária variou de 20 mg a 50 mg. Um total de 149 indivíduos foram avaliados. A meta-análise revelou que 56 dos 66 (85%) pacientes que usaram paroxetina não desenvolveram depressão. No grupo placebo, 55 dos 83 (66%) pacientes não desenvolveram depressão. Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p=0,005$ ). Paroxetina parece ser eficaz na prevenção da depressão induzida por IFN.

Apoio Financeiro: Rede Instituto Brasileiro de Neurociência (IBN-Net)

#### 046 – INIBIÇÃO DA SÍNTESE DE ÓXIDO NÍTRICO (NO) NO HIPOCAMPO DORSAL INDUZ EFEITO TIPO ANTIDEPRESSIVO EM RATOS

Sato VAH<sup>a</sup>, Joca SRL<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacologia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade Estadual de São Paulo. <sup>b</sup> Departamento de Física e Química, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade Estadual de São Paulo.

Introdução e Evidências recentes têm sugerido que o óxido nítrico (NO) esteja envolvido na neurobiologia da depressão, uma vez que a administração sistêmica de inibidores de sua síntese induz efeitos tipo-antidepressivos em modelos animais. Contudo, ainda não são bem conhecidas as vias neurais e os mecanismos moleculares envolvidos nesse efeito. Considerando o envolvimento do hipocampo na neurobiologia da depressão e que o estresse promove aumento dos níveis de NO nessa estrutura, o objetivo geral desse trabalho foi o de testar a hipótese de que a inibição da síntese de NO no hipocampo de ratos submetidos ao modelo animal de depressão induziria efeito do tipo antidepressivo. Além disso, pretendemos avaliar a participação da isoforma neuronal da NO sintase (nNOS) nos efeitos observados, através da administração local de um inibidor seletivo para essa enzima. Ratos Wistar (200-220g) foram submetidos à cirurgia estereotáxica para implantação bilateral de cânulas direcionadas ao hipocampo dorsal e, 5-7 dias depois, foram submetidos ao nado (15 min). Imediatamente após esse pré-teste, os animais receberam injeção de n-propil-L-arginina (NPLA, 1,0; 0,01 ou 0,0001 nmol/0,5 µL/lado) ou de veículo (0,5µL/lado). Vinte e quatro horas depois, os animais foram submetidos ao teste no nado (5 min), quando foi avaliado o efeito comportamental das drogas administradas (tempo de imobilidade-TI). Antidepressivos convencionais reduzem o TI nesse modelo. O tratamento com NPLA na dose de 0,01nmol reduziu significativamente o tempo de imobilidade em relação ao grupo veículo (33,56±22,05, n=9 e 132,5±29,91, n=11, respectivamente;  $F_{3,37}=2,831$ ,  $p < 0,05$ ; Dunnett's,  $P < 0,05$ ). As doses de 1,0nmol e de 0,0001nmol não promoveram efeitos significativos sobre o comportamento dos animais (111,0±25,79, n=11 e 60,4±26,42, n=10; Dunnett's,  $P > 0,05$ ) respectivamente). A inibição da síntese de NO via nNOS no hipocampo induz efeito tipo-antidepressivo no modelo do nado forçado. Os dados corroboram a hipótese de que o aumento dos níveis de NO hipocampais em resposta à exposição ao estresse facilite o desenvolvimento de déficits comportamentais relacionados à depressão.

Apoio Financeiro: FAPESP, CNPq, CAPES, FAEPA.

#### 048 – APLICABILIDADE DO BDI E DA HAD-D NO DIAGNÓSTICO DA DEPRESSÃO NA EPILEPSIA DO LOBO TEMPORAL

Oliveira GN<sup>1,a</sup>; Kummer A<sup>a</sup>; Rocha DM<sup>2,a</sup>; Salgado JV<sup>3</sup>; Teixeira AL<sup>4,b</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (doutorando); <sup>2</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (acadêmica); <sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (co-orientador); <sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (orientador); <sup>a</sup> Colaborador do Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG

A depressão é subdiagnosticada, subtratada e associada a um elevado risco de suicídio na epilepsia do lobo temporal (ELT). Diversos estudos têm recentemente ressaltado a necessidade de estratégias clínicas que auxiliem no diagnóstico da depressão na epilepsia. Analisar as propriedades psicométricas e aplicabilidade clínica do BDI e da HAD-D no diagnóstico de depressão na ELT. Nesta análise foram selecionados 73 pacientes em acompanhamento pela Clínica de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Os pacientes foram avaliados por psiquiatra através de entrevista padronizada MINI Plus e preencheram os 21 itens o Inventário de Depressão de Beck (BDI) e os 7 itens de depressão da Escala Hospitalar para Ansiedade e Depressão (HAD-D). O BDI e a HAD-D são instrumentos de auto-avaliação de sintomas depressivos que têm sido aplicados no contexto da epilepsia. O diagnóstico de depressão foi estabelecido à entrevista padronizada MINI Plus e realizada análise pela curva ROC para determinar a aplicabilidade diagnóstica dos instrumentos usados para quantificar sintomas depressivos, nesse caso o BDI e a HAD-D. Houve correlação positiva entre o BDI e a HAD-D ( $\rho$  de Spearman= 0,753;  $p < 0,001$ ). A análise da curva ROC indica que o ponto de corte do BDI em 16 ( $>16$ ) representa dicotomização ótima entre deprimidos e não deprimidos (sensibilidade de 94,4%, especificidade de 90,6%, valor preditivo positivo de 79,1% e valor preditivo negativo de 97,7%). A área sob a curva foi de 0,963 (intervalo de confiança de 95%: 0,888-0,993) indicando boa propriedade discriminativa do instrumento. O ponto de corte da HAD-D em 8 ( $>8$ ), através da análise da curva ROC, permite a melhor discriminação entre deprimidos e não deprimidos (sensibilidade de 73,7%, especificidade de 88,7%, valor preditivo positivo de 71,1% e valor preditivo negativo de 89,9%). A área sob a curva foi de 0,872 (intervalo de confiança de 95%: 0,772-0,939). Tanto o BDI quanto a HAD-D demonstraram ser instrumentos úteis no diagnóstico da depressão na ELT, sendo o BDI mais sensível e específico e a HAD-D de aplicação mais rápida e prática. O uso clínico do BDI e da HAD pode melhorar o reconhecimento e orientar o tratamento da depressão na ELT.

Apoio Financeiro: Não há

#### 049 – AVALIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA GERAL EM ADOLESCENTES COM CORÉIA DE SYDENHAM E FEBRE REUMÁTICA SEM CORÉIA

Harsányi E<sup>1</sup>; Kummer A<sup>2</sup>; Meira Z<sup>3</sup>; Cardoso F<sup>2</sup>; Teixeira AL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pós-graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical-UFMG; <sup>2</sup> Pós-graduação em Neurociências/UFMG; <sup>3</sup> Departamento de Pediatria/UFMG

A Coréia de Sydenham (CS) é a manifestação neurológica da febre reumática (FR). Acredita-se que a CS seja determinada por processos auto-imunes que interfiram na atividade dos núcleos da base. Estudos realizados através de neuroimagem demonstram o comprometimento dos núcleos da base e consequentemente de circuitos frontoestriatais na CS. Sabe-se que a CS é clinicamente caracterizada pela coexistência de sintomas motores e comportamentais. Alguns trabalhos relataram prejuízos cognitivos em pacientes com CS, como alterações na inteligência geral (QI), atenção, funções executivas, atividades viso-motoras e fluência verbal. Relatos de pacientes e familiares na prática clínica também indicam dificuldades de aprendizagem e adaptação no ambiente escolar, levando muitas vezes ao abandono da escola durante o curso da doença. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho no teste Matrizes Progressivas de Raven em pacientes com CS e compará-lo ao de um grupo de adolescentes com FR sem CS. Postula-se que o desempenho de pacientes com CS seja inferior ao do grupo controle. Neste estudo transversal com grupo controle foram avaliados adolescentes de 11 a 16 anos, sendo 24 pacientes com CS e 14 pacientes com FR sem CS. Foi utilizado o teste de Matrizes Progressivas de Raven para avaliar a capacidade de raciocínio lógico não verbal. Não foram observadas diferenças significativas na pontuação do Raven entre os pacientes com CS e os com FR sem CS. Entretanto observa-se que o desempenho de ambos os grupos foi próximo ao percentil 10, quando os resultados foram analisados e comparados a dados normativos brasileiros. Alterações da inteligência geral ocorrem tanto em pacientes com CS quanto com FR. Estudos posteriores com um grupo controle de indivíduos saudáveis são necessários para comprovar a hipótese levantada.

Apoio Financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

#### 051 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO EM UMA AMOSTRA DE PACIENTES COM TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR TIPO I

Rocha PM<sup>1</sup>; Neves FS<sup>a</sup>; Corrêa H<sup>2a</sup>

<sup>1</sup> Mestrado; <sup>2</sup> Orientador - Programa de pós-graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais. <sup>a</sup> Departamento de Saúde Mental, Universidade Federal de Minas Gerais.

Alterações do sono são sintomas frequentemente encontrados nos estados depressivos e maníaco do Transtorno Afetivo Bipolar tipo I (TAB I). Entretanto, nos últimos anos algumas evidências vêm demonstrando que tais alterações podem estar presentes na fase eutímica do transtorno. Avaliar a qualidade do sono através do Inventário de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) numa população de pacientes com Transtorno Afetivo Bipolar tipo I em eutímia. Participaram do estudo 50 pacientes com diagnóstico de TAB I (DSM-IV-TR) avaliados por entrevista estruturada (MINI-PLUS) em tratamento ambulatorial, em fase eutímica (HAM-D e Young < 7) e estabilizados há pelo menos um mês. Os pacientes que preenchem tais critérios de inclusão foram convidados a responder a versão validada para o português da PSQI. Ressaltamos que a aplicação de todas as escalas foi feita no mesmo dia para cada paciente e todas são validadas para a língua portuguesa. A PSQI é um inventário que consiste de 19 questões que proporciona um escore global de 0-21 e avalia a qualidade do sono dos últimos 30 dias. Um escore global maior que 5 na PSQI indica uma baixa qualidade de sono. Os pacientes avaliados apresentavam escore médio das escalas HAM-D e YOUNG de 4,200 (SD=1,690) e 2,980 (SD=2,094), respectivamente. A aplicação da PSQI revelou uma pontuação média de 11,560 (SD=4,319). Dos 50 pacientes avaliados, apenas 7 (14,0%) obtiveram escore global menor ou igual a 5 na PSQI e poderiam ser classificados como tendo sono de boa qualidade. Os resultados demonstram que 43 dos 50 pacientes (86,0%) em eutímia apresentaram alterações significativas da qualidade do sono avaliadas pela PSQI e poderiam ser classificados como tendo sono de baixa qualidade. Esses resultados confirmam evidências pregressas que sugerem a presença alterações do sono mesmo na fase eutímica do transtorno e aponta para a necessidade de um melhor controle e investigação desses sintomas, já que tais alterações associam-se com um maior risco do surgimento de novos episódios maníacos.

Apoio Financeiro: Nenhum

#### 050 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E FATORES RELACIONADOS EM PACIENTES PORTADORES DE EPILEPSIA ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DO HC-UFMG

Gonçalves FP<sup>1</sup>; Oliveira GN<sup>2</sup>; Salgado JV<sup>3a</sup>; Teixeira AT<sup>4b</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, <sup>2</sup> Mestre, <sup>3</sup> Co-orientador, <sup>4</sup> Orientador do PPG em Neurociências, UFMG; <sup>a</sup> Departamento de Morfologia, UFMG; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica, UFMG

A epilepsia é um distúrbio que envolve descargas elétricas anormais, excessivas e sincrônicas dos neurônios. Por se tratar de uma doença estigmatizante, incapacitante, crônica e para a qual o tratamento não é curativo, a epilepsia pode afetar profundamente a qualidade de vida (QV) de seus portadores. Pacientes com epilepsia do lobo temporal (ELT), em particular, podem ser mais afetados, uma vez que o risco de alterações psiquiátricas é maior nesses pacientes que nos portadores de outros tipos de epilepsia. Avanços no conhecimento sobre fatores que interferem na QV desses pacientes podem ser valiosos na elaboração de medidas para redução do impacto da doença. Avaliar, por meio de escala específica, a QV dos pacientes portadores de ELT e buscar identificar fatores demográficos (sexo, idade, nível educacional, situação marital e trabalhista) que possam se relacionar a ela. Foram avaliados 82 pacientes atendidos no Ambulatório de Epilepsia da UFMG por meio da escala *Quality of Life in Epilepsy-31* (QOLIE-31). A pontuação na escala foi correlacionada com variáveis contínuas pelo teste de Pearson e a comparação entre subgrupos foi feita pelo teste t de Student, ambos com p=0,05. A média da QV foi de 58,26± 20 pontos. A pontuação mínima foi 8,84 (0,8%) e a máxima 96,05 pontos (0,8%). A idade média foi de 40 ± 10,06 anos (intervalo 20 - 65 anos). A escolaridade média foi de 7,17 ± 3,25 anos (intervalo de 0 a 12 anos). A análise de correlação entre a QV e a idade (r = -0,15; p=0,16) e a escolaridade (r = 0,20; p=0,07), não foram significativas. Pacientes do sexo masculino (n = 36; QV = 65,26 ± 18,63) pontuaram mais que os do sexo feminino (n=46; QV = 52,79 ± 19,49) de forma significativa (t=2,93; p=0,004). Já a diferença entre pacientes casados (n = 35; QV = 59,77 ± 20,92) e não casados (n = 47; QV 55,39 ± 18,27) não foi significativa (t=0,98; p=0,32), assim como entre os inativos (n = 46; QV = 58,29 ± 20,83) e os ativos (n = 36; QV = 58,22 ± 19,17) (t=0,01; p=0,98). Em nossa amostra pacientes do sexo feminino mostraram pior QV em comparação ao sexo masculino. Há uma tendência, não significativa, de correlação entre a QV e anos de escolaridade. Os demais fatores não mostraram influência significativa na QV.

Apoio Financeiro: Não há

#### 052 – AVALIAÇÃO DE COMORBIDADES EM POPULAÇÃO COM TRANSTORNO BIPOLAR EM ATENDIMENTO ESPECIALIZADO EM BELO HORIZONTE

Garcia AF<sup>a</sup>; Barbosa IG<sup>1a</sup>; Ferreira AR<sup>a</sup>; Huguet RB<sup>2a</sup>; Teixeira AL<sup>3b</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda; <sup>2</sup> Mestrando; <sup>3</sup> Orientador - Programa de Pós-Graduação em Neurociências, UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>a</sup> Ambulatório de Transtorno do Humor, Instituto de Previdência do Estado de Minas Gerais (IPSEMG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica, UFMG, Belo Horizonte, MG

O Transtorno Bipolar do Humor (TBH) é um distúrbio de curso clínico variável, cujo marco é a presença de pelo menos um episódio de mania ao longo da vida. A importância do estudo de comorbidades clínicas e psiquiátricas se relaciona a maior frequência de internações hospitalares, ciclagens rápidas, tentativas de auto-extermínio, morbimortalidade, assim como pior funcionamento global do indivíduo. É de crucial importância reconhecer o perfil de comorbidades psiquiátricas da população que frequenta determinado serviço de promoção a saúde. Isto facilita a aplicação de medidas terapêuticas e confecção de protocolos a partir do conhecimento específica da população assistida. Realizar uma avaliação de comorbidades clínicas e psiquiátricas de uma população com TBH. Foram avaliados 53 pacientes em acompanhamento em o serviço de psiquiatria do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais (IPSEMG). O grupo de pacientes com TBH era composto predominantemente por mulheres (60,4%) com idade média de 47,83 anos. Em relação a comorbidades clínicas a população de pacientes apresentava as seguintes frequências: hipertensão arterial sistêmica (HAS) (24,5%), hipotireoidismo (17%), diabetes mellitus (DM) (13,2%), dislipidemia (9,4%). Em relação as comorbidades psiquiátricas a população de pacientes apresentava as seguintes frequências: transtorno de ansiedade generalizada (TAG) (20,8%), dependência de etílicos (5,7%), dependência de tabaco (34%). Em sua história prévia, 77,4% apresentaram episódios depressivos; 24,5% apresentaram dependência de etílicos, 54,7% apresentaram episódios psicóticos ao longo da vida. 24,5% dos pacientes têm histórico de doenças psiquiátricas na família. Em comparação com a população brasileira de idade de faixa etária semelhante, os pacientes com TBH apresentaram maiores frequências de hipotireoidismo, DM, TAG, quadros depressivos e dependência de tabaco. Não havia diferença quando comparada a frequência de HAS ou dependência de álcool. Curiosamente, os pacientes em sua história pregressa apresentavam frequência elevada de dependência de álcool (54,7%). Nossos achados podem, em parte, ser explicados pelos medicamentos em uso pelos pacientes e presença de síndrome plurimetabólica associada.

Apoio Financeiro: Rede Instituto Brasileiro de Neurociência (IBN-Net)

### 053 – AVALIAÇÃO DE NÍVEIS PLASMÁTICOS DE FATORES NEUROTÓFICOS EM UMA POPULAÇÃO DE PACIENTES BIPOLARES

Barbosa IG<sup>1a</sup>; Huguet RB<sup>2a</sup>; Neves FS<sup>b</sup>; Reis HJ<sup>3c</sup>; Bauer ME<sup>d</sup>; Teixeira AL<sup>4e</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda; <sup>2</sup> Mestrando; <sup>3</sup> Colaborador; <sup>4</sup> Orientador - Programa de Pós-Graduação em Neurociências, UFGM, Belo Horizonte, MG; <sup>a</sup> Ambulatório de Transtorno do Humor, Instituto de Previdência do Estado de Minas Gerais (IPSEMG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Saúde Mental, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Departamento de Farmacologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>d</sup> Laboratório de Imunologia Celular e Molecular, Instituto de Pesquisas Biomédicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre, RS; <sup>e</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG

O transtorno bipolar do humor (TBH) é uma síndrome psiquiátrica de prevalência elevada, curso crônico, associada com grande morbidade. Evidências na literatura sugerem que alterações nos fatores neurotróficos, principalmente fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), tem um importante papel na fisiopatologia do TBH. O objetivo deste estudo foi avaliar a concentração plasmática dos níveis de fatores neurotróficos (BDNF, NGF e GDNF) em pacientes com TBH tipo I, comparando-os com controles saudáveis e correlacionando com a presença de comorbidades e medicações em uso. Foram realizadas análises das concentrações plasmáticas de fatores neurotróficos (BDNF, NGF e GDNF), através do método de ELISA, em 74 sujeitos, incluindo 21 controles saudáveis e 53 pacientes bipolares (34 pacientes em mania e 19 pacientes em eutímia). No momento da entrada no estudo nenhum dos sujeitos estava em uso de corticosteróides, antibióticos ou antiinflamatórios há pelo menos 4 semanas. Comparado com controles saudáveis, as concentrações plasmáticas de GDNF ( $p=0,395$ ) e NGF ( $p=0,795$ ) não diferenciaram do grupo controle. As concentrações plasmáticas de BDNF, comparado com o grupo controle, foram significativamente elevadas nos pacientes, tanto em episódios maníacos quanto em eutímia ( $p=0,001$ ). Elevações nos níveis circulantes de BDNF não foram associadas com tratamento medicamentoso, comorbidades psiquiátricas, comorbidades clínicas, idade, escolaridade, intensidade de sintomas maníacos ou presença de psicose. Pacientes que apresentaram o primeiro episódio de humor há pelo menos 10 anos, mostraram elevações mais significativas nos níveis plasmáticos de BDNF ( $p=0,049$ ). Observamos, pela primeira vez, elevações nos níveis plasmáticos de BDNF em pacientes com TBH tipo I, especialmente nos com evolução de doença superior a 10 anos. Nossos achados corroboram dados da literatura que sugerem papel do BDNF na fisiopatologia do TBH.

Apoio Financeiro: Rede Instituto Brasileiro de Neurociência (IBN-Net)

### 055 – CARACTERÍSTICAS PSICOPATOLÓGICAS DA DEPRESSÃO NA EPILEPSIA DO LOBO TEMPORAL

Oliveira GN<sup>1,b</sup>; Kummer Ab; Salgado JV<sup>3</sup>; Portela EJ<sup>a</sup>; Sousa-Pereira SR<sup>a</sup>; Marchetti RL<sup>c</sup>; Teixeira AL<sup>2,d</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (doutorando); <sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (orientador); <sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (co-orientador) a Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Colaborador do Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IPq-HCFMUSP), São Paulo, SP; <sup>d</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG

A depressão é tida como a comorbidade psiquiátrica mais comum na epilepsia. Uma relação bidirecional entre epilepsia, em especial a ELT, e a depressão é descrita na literatura baseada em mecanismos patogênicos comuns a ambas as condições, como atrofia em estruturas hipocampusais. Avaliar e comparar as características psicopatológicas, clínicas e sócio-demográficas do grupo de pacientes com ELT deprimidos em relação ao grupo de pacientes com ELT não-deprimidos. Setenta e três pacientes com diagnóstico de ELT, acompanhados pela Clínica de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFGM foram avaliados. Foram colhidos os dados clínicos e sócio-demográficos e foi utilizada a entrevista clínica estruturada MINI-PLUS para diagnóstico dos principais transtornos psiquiátricos do eixo I do DSM. O grupo de pacientes com diagnóstico de depressão maior foi comparado ao grupo de pacientes não-deprimidos. À entrevista, 20 pacientes (27,4%) estavam deprimidos, sendo a depressão maior diagnosticada em 16 (21,9%) pacientes. 4 (5,5%) pacientes estavam em episódio depressivo do transtorno bipolar e foram excluídos da análise objetivando uma maior homogeneidade no grupo de pacientes deprimidos. A depressão na ELT correlacionou-se a transtornos ansiosos, como o transtorno de pânico ( $p=0,04$ ), e ao transtorno obsessivo-compulsivo ( $p=0,04$ ). O grupo de pacientes deprimidos apresentava significativamente uma maior frequência de crises epiléticas ( $p\leq 0,01$ ), reforçando a relação bidirecional entre depressão e epilepsia. Apenas um (6,2%) dos 16 pacientes com depressão maior estava em uso de antidepressivos e persistia com significativos sintomas depressivos. A depressão na ELT está frequentemente associada à ansiedade, apontando para um continuum entre estes transtornos na ELT. Além disso, a depressão é subdiagnosticada e subtratada na ELT, o que demonstra a importância de estratégias clínicas para melhorar o reconhecimento e, assim, o tratamento da depressão nestes pacientes.

Apoio Financeiro: Não há

### 054 – AVALIAÇÃO PSQUIÁTRICA NA EPILEPSIA DO LOBO TEMPORAL DE ACORDO COM A LATERALIDADE DA ESCLEROSE MESIAL TEMPORAL

Oliveira GNM<sup>1a</sup>; Kummer Aa; Gonçalves FP<sup>2</sup>; Salgado JV<sup>3</sup>; Teixeira AL<sup>4b</sup>

<sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> Mestranda; <sup>3</sup> Co-orientador; <sup>4</sup> Orientador - Programa de Pós-Graduação em Neurociências, UFGM, Belo Horizonte, MG; <sup>a</sup> Colaborador do Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG

Porções mediais dos lobos temporais integram o sistema límbico, cujo papel nas emoções pode em parte explicar como as descargas epiléticas nessas regiões atuam nas manifestações psiquiátricas nos pacientes com esclerose mesial temporal (EMT). Estudos apontam, por exemplo, para uma associação entre quadros psicóticos e EMT à esquerda em pacientes com epilepsia do lobo temporal (ELT). Contudo, não está totalmente esclarecida a correlação entre lateralidade da EMT e transtornos mentais, sendo este assunto ainda controverso na literatura. Correlacionar a lateralidade da EMT estabelecida ao exame de RNM às variáveis clínicas e psicopatológicas na ELT. O estudo foi realizado em pacientes acompanhados pela Clínica de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFGM. Foi avaliada e comparada a frequência e intensidade de transtornos neuropsiquiátricos de um grupo composto por 24 pacientes com ELT e esclerose mesial temporal direita (EMTD) em relação a outro grupo, composto por 28 pacientes com ELT e esclerose mesial temporal esquerda (EMTE). Foram colhidos dados clínicos, sócio-demográficos e empregados os seguintes instrumentos: Entrevista clínica estruturada (MINI-PLUS), Escala Hamilton para Avaliação de Ansiedade (HAM-A); Escala Hamilton para Avaliação de Depressão (HAM-D); Inventário de Depressão de Beck (BDI); Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS). O tempo de doença foi significativamente superior nos pacientes com EMTE ( $p=0,02$ ). Esse grupo, ao ser comparado ao grupo de pacientes com EMTD, apresentava maior frequência de transtornos do humor e de ansiedade, além de mais sintomas ansiosos à HAM-A ( $p\leq 0,01$ ), depressivos ao BDI, HAM-D e psicóticos ao BPRS ( $p=0,02$ ). Após regressão logística incluindo as variáveis que se associaram à EMTE, apenas o transtorno de ansiedade generalizada ( $p=0,02$ ) e o tempo de doença ( $p=0,01$ ) alcançaram significância estatística. Os pacientes com EMTE apresentam uma maior frequência de transtornos psiquiátricos, sobretudo transtornos do humor e ansiosos, além de sintomas psicóticos, demonstrando uma maior riqueza psicopatológica quando comparados aos portadores de EMTD. Todavia, é importante ressaltar uma limitação deste estudo, relativa ao tempo de doença, podendo ser este um fator de confusão, já que foi uma das variáveis clínicas que apresentou diferença estatisticamente relevante entre os grupos.

Apoio Financeiro: Não há

### 056 – DEPRESSÃO PÓS-PARTO E ASSOCIAÇÃO COM O POLIMORFISMO VAL66MET DO BDNF

Figueira PG<sup>1</sup>; Corrêa H<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre pelo Programa de Pós Graduação em Neurociências, UFGM; <sup>2</sup> Orientador

A depressão pós-parto tem sido alvo de interesse em diversas pesquisas científicas pela sua significativa prevalência e repercussão. O BDNF tem sido amplamente estudado em diversas doenças neuropsiquiátricas, inclusive nos transtornos do humor. O polimorfismo Val66Met do BDNF é o polimorfismo mais estudado deste gene. estudar a possível associação entre a depressão pós-parto e o polimorfismo Val66Met do gene do BDNF. incluímos 245 mulheres que tiveram parto em uma maternidade privada de Belo Horizonte. Elas foram submetidas a entrevista semi-estruturada para obtenção de dados clínicos e epidemiológicos e a escala de depressão pós-parto de Edinburgh e ao MINI-PLUS para o diagnóstico. Foi colhido 5 ml de sangue periférico para a análise molecular, e a genotipagem foi feita em uma máquina de Real Time. Nenhuma associação foi encontrada entre o polimorfismo Val66Met e o diagnóstico de depressão pós-parto pela escala de Edinburgh ou pelo MINI, e as características clínicas da doença. Este é o primeiro estudo sobre a associação entre o polimorfismo Val66Met e a depressão pós-parto, e outros são necessários para um maior esclarecimento desta possível associação.

Apoio Financeiro: CNPq e FAPEMIG

## 057 – DEPRESSÃO PÓS-PARTO: SUAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E SOCIO-DEMOGRÁFICAS EM UMA AMOSTRA DE BELO HORIZONTE

Figueira PG<sup>1</sup>; Corrêa H<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Neurociências, UFMG - <sup>2</sup> Orientador

O período do pós-parto tem sido descrito como um período de maior risco para o surgimento de transtornos psiquiátricos. A importância do estudo da depressão pós-parto se deve pela sua significativa prevalência e possíveis repercussões na paciente e na criança. A identificação dos fatores de risco associados à doença tem sido meta de diversos estudos. Identificar as variáveis clínicas e epidemiológicas associadas à depressão pós-parto. Foram entrevistadas 245 mulheres que tiveram parto em uma maternidade privada de Belo Horizonte. Elas foram submetidas a uma entrevista semi-estruturada para a obtenção dos dados clínicos e epidemiológicos, e a entrevista estruturada do MINI-PLUS para o diagnóstico. Foi encontrada associação entre o diagnóstico de depressão pós-parto e as seguintes variáveis clínicas: ocorrência de complicações obstétricas na gravidez, evento estressante na gravidez, presença de sintomas depressivos ou ansiosos na gravidez, complicações no pós-parto, sintomas depressivos na primeira semana do pós-parto, ausência de suporte social no pós-parto, dificuldade financeira no pós-parto, estresse no cuidado da criança, história prévia de sintomas depressivos ansiosos pré-menstruais e quadro depressivo prévio. A identificação dos fatores de risco associados à doença é de fundamental importância para uma melhor compreensão da etiopatogenia da mesma, e também para o estabelecimento de estratégias de prevenção e diagnóstico precoce.

Apoio Financeiro: CNPq e FAPEMIG

## 058 – FREQUÊNCIA DE TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS NA EPILEPSIA DO LOBO TEMPORAL

Oliveira GNM<sup>1b</sup>; Kummer Ab; J Salgado JV<sup>3</sup>; Portela EJa; Sousa-Pereira SRa; Marchetti RLc; Teixeira AL<sup>2d</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (doutorando); <sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (orientador); <sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (co-orientador); <sup>a</sup> Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Colaborador do Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IPq-HCFMUSP), São Paulo, SP; <sup>d</sup> Depto de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

A epilepsia do lobo temporal (ELT) é a síndrome epiléptica mais comum em adultos. As comorbidades psiquiátricas em epilepsia, principalmente na ELT, são muito frequentes e sua complexa interface tem sido assunto recorrente na literatura. Avaliar a frequência dos transtornos psiquiátricos em pacientes com ELT em relação às suas características clínicas e sociodemográficas. Foram selecionados e submetidos à avaliação psiquiátrica setenta e três pacientes atendidos pela Clínica de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Foram colhidos dados clínicos, sócio-demográficos e realizada entrevista clínica estruturada (MINI-PLUS) para diagnóstico dos principais transtornos psiquiátricos do eixo I do DSM. A amostra avaliada era composta por pacientes relativamente jovens, com idade média de 42,2 anos, 53,4% eram mulheres, 40,3% casados e 42,5% estavam empregados. Os pacientes com ELT avaliados neste estudo apresentaram uma elevada frequência de transtornos psiquiátricos ao longo da vida (70%) sendo os transtornos do humor os mais frequentes (49,3%). No momento da entrevista 27,4% dos pacientes estavam deprimidos e 37% preenchiam critérios para diagnóstico de depressão maior ao longo da vida e 9,6% para o transtorno bipolar. Os transtornos de ansiedade também foram frequentes (42,5%), principalmente o transtorno de ansiedade generalizada (TAG) (21,9%) e agorafobia (17,8%), mas também fobia social (15,1%), transtorno do pânico (13,7%) e fobia simples (12,3%). O transtorno obsessivo compulsivo (TOC) esteve presente em 11,0%; os transtornos psicóticos em 5,5%; os transtornos somatoformes em 13,7%, principalmente o transtorno doloroso, em 9,6%; o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), em 2,7% dos pacientes e o transtorno disfórico pré-menstrual (TDPM) em 34,6% das mulheres em menarca. Os transtornos psiquiátricos são frequentes na ELT, principalmente os transtornos do humor e da ansiedade. O estudo da neuropsiquiatria da ELT pode auxiliar na elaboração de programas que visem uma melhor qualidade de vida dos pacientes por meio do adequado diagnóstico e tratamento dos transtornos mentais associados a esta síndrome epiléptica.

Apoio Financeiro: Não há

## 059 – IMUNOLOGIA DO TRANSTORNO BIPOLAR

Barbosa IG<sup>1a</sup>; Huguet RB<sup>2a</sup>; Neves FS<sup>b</sup>; Bauer ME<sup>c</sup>; Teixeira AL<sup>3d</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (doutorando); <sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (mestrando); <sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG (orientador) <sup>a</sup> Ambulatório de Transtorno do Humor, Instituto de Previdência do Estado de Minas Gerais (IPSE-MG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Saúde Mental, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Laboratório de Imunologia Celular e Molecular, Instituto de Pesquisas Biomédicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre, RS; <sup>d</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG

Pesquisas recentes têm implicado a neuroimunologia na patogênese de diversos transtornos neuropsiquiátricos. O objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão sistemática dos trabalhos que investigaram a associação entre transtorno bipolar e alterações nos parâmetros imunes. Artigos que incluíam as palavras-chaves “bipolar disorder”, “mania”, “immunology”, “cytokines”, “chemokines”, “interleukines”, “interferon” e “tumor necrosis factor” foram selecionados em uma revisão sistemática na literatura. As bases de dados avaliadas foram Medline e Scopus, entre os anos de 1980 e agosto de 2009. Foram identificados 30 trabalhos que estudaram alterações imunológicas em pacientes com transtorno bipolar, sendo seis artigos investigaram genes relacionados à resposta imune, cinco estudos avaliaram auto-anticorpos, quatro artigos avaliaram populações leucocitárias, quinze avaliaram citocinas e/ou moléculas relacionadas à resposta imune em líquidos corporais, seis estudaram leucócitos isolados de pacientes in vitro. Embora haja evidências na literatura correlacionando o transtorno bipolar a alterações imunológicas, os dados são ainda escassos e inconsistentes. Podemos observar, entretanto, que pacientes bipolares apresentam tendência a demonstrar níveis mais elevados de anticorpos circulantes, principalmente em fases de mania, assim como uma tendência a aumento na ativação do sistema imune, um perfil pró-inflamatório e diminuição do perfil anti-inflamatório.

Apoio Financeiro: Rede Instituto Brasileiro de Neurociência (IBN-Net)

## 060 – O CONTROLE MOTOR NO TRANSTORNO BIPOLAR: ESTUDO PILOTO

Lage GM<sup>1,6</sup>; Gallo LG<sup>6</sup>; Abrantes SS<sup>5</sup>; Neves FS<sup>4</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>3</sup>; Corrêa H<sup>2</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> Orientador; <sup>3</sup> Co-orientador; <sup>4</sup> Docente; <sup>5</sup> Discente; <sup>6</sup> Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade FUMEC

Resultados de estudos mostram que pacientes com transtorno bipolar apresentam déficits motores que são observados através da lentidão do movimento, inabilidade no controle de força e dificuldade na parametrização do tempo de movimento. Porém, pouco se sabe sobre o controle motor de movimentos manuais direcionados a uma meta espacial e o papel de mecanismos centrais e periféricos nesse controle. Esse estudo teve como objetivo investigar o controle motor de pacientes bipolares em uma tarefa manual de apontamento em diferentes demandas percepto-motora. Participaram do estudo 5 voluntários bipolares e 5 voluntários saudáveis. Foi aplicada a todos os participantes uma tarefa motora com 4 diferentes condições percepto-motoras. A tarefa consistia em realizar um movimento direcionado de um ponto inicial até um alvo de forma mais rápida e precisa possível, no qual uma caneta ótica era deslizada sobre uma mesa digitalizadora direcionando assim o curso sobre a tela do computador. Foram praticadas 100 tentativas da tarefa, na qual surgia aleatoriamente na tela (1) a condição controle (70% das tentativas), caracterizada pelo surgimento de um alvo verde, (2) a condição distrator, na qual a cor do alvo (amarela) diferia da condição controle, (3) a condição inibição de resposta, na qual surgia um alvo vermelho e o participante não poderia executar o movimento e (4) a condição dificuldade motora, na qual surgia um alvo verde como na condição controle, porém, esse alvo era menor e estava disposto em um ângulo diferente. Cada uma dessas condições surgiu em 10% das tentativas. As medidas de desempenho analisadas foram precisão espacial, tempo de reação, tempo de movimento, tempo de resposta (tempo de reação mais tempo de movimento). As medidas cinemáticas analisadas foram pico de velocidade, tempo para se atingir o pico de velocidade e número de descontinuidades na aceleração após o pico de velocidade. Foi utilizado o teste U de Mann-Whitney para comparação das médias entre os participantes bipolares e controles em cada uma das variáveis analisadas. O valor de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ . Os resultados mostraram que os participantes controle apresentaram menor tempo de movimento comparado aos bipolares em todas as condições de execução ( $p < 0,05$ ). Os participantes controle apresentaram uma tendência a maior capacidade de inibição de resposta ( $p = 0,07$ ) e menor tempo de resposta em todas as condições ( $p = 0,07$ ). Com o aumento da amostra, é possível que essas diferenças no controle motor sejam mais bem observadas.

Apoio Financeiro: Não houve



### 061 – RISCO DE SUICÍDIO NA EPILEPSIA DO LOBO TEMPORAL

Oliveira GNM<sup>1,a</sup>; Kummer AA<sup>2</sup>; Marinho F<sup>3</sup>; Barbosa IG<sup>1</sup>; Salgado JV<sup>3</sup>; Teixeira AL<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> orientador; <sup>3</sup> co-orientador - Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>a</sup> Colaborador do Grupo de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG

Dados da literatura apontam para uma relação bidirecional entre epilepsia e suicídio, em que a taxa de suicídio entre pacientes com epilepsia é maior do que na população geral, principalmente na ELT, e, por outro lado, pacientes com história de tentativa de suicídio teriam mais chance de desenvolver epilepsia. Estudar o risco de suicídio em pacientes com ELT e identificar os fatores associados para direcionar intervenções preventivas. Foram avaliados setenta e três pacientes com diagnóstico de ELT, acompanhados pela Clínica de Epilepsia do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Os sujeitos foram avaliados transversalmente utilizando-se a entrevista clínica estruturada MINI-PLUS, para diagnóstico dos principais transtornos psiquiátricos do eixo I do DSM. Uma das seções do Mini-Plus é destinada a avaliar risco de suicídio. O grupo de pacientes em que foi identificada a presença de risco de suicídio foi comparado ao grupo de pacientes sem este risco. Dentre os pacientes avaliados, 17 (23,3%) haviam tentado suicídio e 22 (30,1%) apresentavam algum risco de suicídio, sendo o risco considerado baixo em 14 (19,2%), moderado em 1 (1,4%) e alto em 7 (9,6%) pacientes. Dentre os transtornos mentais, apenas a depressão maior alcançou correlação estatisticamente significativa em relação a tentativas de suicídio ( $p < 0,01$ ; OR= 4,6; IC= 1,4-14,5), sendo que 64,7% dos pacientes que tentaram suicídio apresentaram este transtorno em algum momento da vida. Após análise multivariada por regressão logística é ressaltada a associação do risco de suicídio com o transtorno depressivo maior ( $p < 0,001$ ), sendo esta a única variável estatisticamente relevante. O grau de risco de suicídio demonstrou ser estatisticamente diferente entre o grupo de pacientes deprimidos e não-deprimidos ( $p < 0,001$ ), o que pode ser demonstrado pelo fato de todos os pacientes com alto risco de suicídio estarem deprimidos. Todos os pacientes com alto risco de suicídio apresentavam, além da depressão, algum outro transtorno mental, mas nenhum estava em acompanhamento psiquiátrico. Chama à atenção também o fato de mais da metade destes pacientes em alto risco de suicídio terem apresentado também episódios depressivos passados. A forte correlação entre depressão e risco de suicídio aponta para a necessidade de intervenções direcionadas para o melhor diagnóstico e tratamento deste transtorno psiquiátrico em pessoas com ELT.

Apoio Financeiro: Não há

### 063 – TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS NA DISTONIA PRIMÁRIA

Dias FMV<sup>1</sup>; Doyle FCP<sup>2</sup>; Cardoso F<sup>3</sup>; Teixeira AL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> mestrando; <sup>3</sup> orientador - Programa de pós graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG.

A distonia é um distúrbio involuntário do movimento caracterizado por contrações musculares sustentadas, determinando movimentos de torção e/ou posturas anormais. É o resultado da contração concomitante de músculos agonistas e antagonistas. Vários estudos evidenciaram alterações não motoras em pacientes com distonia focal primária (FD). Enquanto esses achados confirmam a hipótese de disfunção da interação entre o córtex frontal, núcleos da base e tálamo, estudos recentes apresentam resultados conflitantes sobre transtornos psiquiátricos e desempenho cognitivo na FD. Blefaroespasma (BM), um tipo de FD, é uma síndrome caracterizada por contrações sustentadas e involuntárias das pálpebras. Pacientes com espasmo hemifacial (EH) constituem um bom grupo controle quando se investiga alterações não motoras em pacientes com BM. Avaliar a frequência de transtornos psiquiátricos em pacientes FD. Metodologia: Foi realizado um estudo de corte transversal em que se procedeu entrevista psiquiátrica de forma consecutiva em 47 pacientes com FD (H/M 16/31). Além disso, foi realizado um estudo caso-controle, no qual o grupo de 22 pacientes com BM (H/M; 7/15) foi comparado ao grupo controle de EH, constituído por 29 pacientes (H/M; 7/22). Utilizaram-se como instrumentos de avaliação psiquiátrica o Mini-International Neuropsychiatric Interview – versão plus (MINI-PLUS), Escala de Obsessão e Compulsão da Yale-Brown (YBOCS), Inventário de Depressão de Beck (BDI), Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM A), Escala de Depressão de Hamilton (HAM D), Escala Liebowitz de Ansiedade Social (LS). Ao avaliar a frequência de transtornos psiquiátricos na FD, observou-se, segundo o MINI-PLUS, que 12,8% dos pacientes apresentavam o diagnóstico de abuso e dependência de álcool, 29,8% de transtorno depressivo maior, 44,7% de fobia social, 10,6% de fobia específica e 10,6% de transtorno obsessivo compulsivo. De acordo com o YBOCS, 80,9% não apresentavam sintomas obsessivos compulsivos. Ao comparar pacientes com BM com pacientes com EH pareados por idade e sexo, não foram observadas diferenças na frequência dos transtornos psiquiátricos e na gravidade dos sintomas psiquiátricos. O estudo não confirmou a hipótese de que a frequência e a gravidade dos transtornos psiquiátricos seriam maiores na FD.

Apoio Financeiro: Inexistente

### 062 – SUICÍDIO E IMPULSIVIDADE EM PACIENTES COM TRANSTORNO BIPOLAR

Moraes PH<sup>1\*</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>2</sup>; Abrantes SS<sup>2</sup>; Lage GM<sup>2</sup>; Neves F<sup>1</sup>; Correa H<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Mestrando; <sup>2</sup> Orientador \*Programa de Pós-graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>1</sup> Departamento de Saúde Mental, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais

A presença de alterações neuropsicológicas em pacientes acometidos pelo transtorno afetivo bipolar tem sido descrita tanto em pacientes nas fases maníaca e depressiva quanto em pacientes eutímicos. Tal evidência sugere que os déficits cognitivos em pacientes bipolares são traços associados ao transtorno e não apenas estados relacionados aos quadros de humor. Dada a heterogeneidade do TAB, é necessário avaliar também a relação entre características clínicas específicas e o desempenho cognitivo dos pacientes. Uma característica clínica que tem sido relacionada a perfis cognitivos diferenciados dentro do TAB é o histórico de tentativas de suicídio. Há evidências de que o fenótipo suicida está relacionado a um aumento da expressão da impulsividade. Comparar pacientes acometidos pelo TAB, de acordo com o histórico de tentativas e o tipo de tentativa (violenta x não violenta) em medidas de impulsividade. Participaram do estudo 91 sujeitos bipolares (60 mulheres e 31 homens; média etária 41,3 +/-12,2) e 78 controles (44 mulheres e 34 homens; média etária de 36,2 +/-12,8) pareados por idade e escolaridade. Os sujeitos dos dois grupos foram submetidos a uma bateria composta pelos testes Matrizes Progressivas de Raven, Contínuo Performance Task (CPT-II) e Iowa Gambling Task (IGT). Além disso, para caracterizar o quadro de humor dos sujeitos na data da avaliação os mesmos foram submetidos à Escala de Mania de Young e ao Inventário Beck de Depressão. Os indivíduos com o diagnóstico de TAB obtiveram pior desempenho que os controles normais nas medidas do CPT-II (Tempo de Reação, omissões e ações) e no IGT (Blocos 3,4,5 e Netscore). Os indivíduos com histórico de tentativas de suicídio (n=38) foram piores que os indivíduos sem histórico de tentativas de suicídio (n=53) no desempenho do IGT (blocos 4, 5 e Netscore). Discussão: Os resultados indicam a relação entre a impulsividade relacionada à tomada de decisões e o comportamento suicida em indivíduos acometidos pelo TAB.

Apoio Financeiro: FAPEMIG

### 064 – TRANSTORNO BIPOLAR, SUICÍDIO E POLIMORFISMOS NO GENE DA ENZIMA TRIPTOFANO HIDROXILASE 2

Campos SB<sup>1</sup>; Miranda DM<sup>a</sup>; Souza BR<sup>a</sup>; Pereira PA<sup>a</sup>; Neves FS<sup>a</sup>; Bicalho MAC<sup>a</sup>; Melillo PHC<sup>b</sup>; Tramontina J<sup>c</sup>; Kapczinski F<sup>c</sup>; Romano-Silva MA<sup>a</sup>; Correa H<sup>a</sup>

<sup>1</sup> Mestre - Programa de pós graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG. <sup>a</sup> Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Medicina Molecular, Laboratório de Neurociências e Genética Molecular, Faculdade de Medicina, UFMG, Belo Horizonte, MG. <sup>b</sup> Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, MG. <sup>c</sup> Programa de Transtorno Bipolar e Laboratório de Psiquiatria Molecular, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS, Porto Alegre, RS.

O Transtorno Bipolar (TB) é um transtorno psiquiátrico caracterizado pela ocorrência de episódios de humor elevado que, em geral, se alternam com episódios de depressão. A prevalência ao longo da vida para o transtorno bipolar tipo I é estimada em 0,4 a 1,6% utilizando os critérios do DSM-IV. Pacientes com TB apresentam alto risco para comportamento suicida, chegando a 1% ao ano, cerca de 60 vezes o risco na população geral. Estudos demonstram a importância do fator genético tanto no TB quanto no comportamento suicida. Distúrbios no sistema serotoninérgico foram associados com a patofisiologia dos transtornos afetivos e comportamento suicida. A triptofano hidroxilase 2 (TPH2) é a enzima limitante na via da síntese de serotonina e seu gene é considerado um importante gene candidato para transtornos psiquiátricos. O objetivo do nosso estudo foi investigar a possível associação entre polimorfismos no gene da TPH2 e a susceptibilidade ao TB e comportamento suicida. Nossa amostra consistiu em 527 indivíduos (303 com diagnóstico de TB e 224 indivíduos controle) que foram genotipados utilizando oito TagSNPs (*rs4448731*, *rs4565946*, *rs11179000*, *rs7955501*, *rs10506645*, *rs4760820*, *rs1487275* e *rs10879357*). As análises estatísticas foram feitas utilizando os programas Unphased versão 3.0.12 e Haploview. As análises de associação de alelos, genótipos e haplótipos não mostraram associação genética significativa com o TB e o comportamento suicida. Nossos achados não suportam a associação entre TB, comportamento suicida e polimorfismos no gene da TPH2.

Apoio Financeiro: CAPES

## 065 – TRANSTORNO DO PÂNICO EM PACIENTES COM TRANSTORNO BIPOLAR E POLIMORFISMOS NO GENE DA ENZIMA TPH2

Campos SB<sup>1</sup>; Miranda DM<sup>a</sup>; Souza BR<sup>a</sup>; Pereira PA<sup>a</sup>; Neves FS<sup>a</sup>; Tramontina JC; Kapczinski F<sup>c</sup>; Romano-Silva MA<sup>a</sup>; Correa HA

<sup>1</sup> Mestre - Programa de pós graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG. <sup>a</sup> Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Medicina Molecular, Laboratório de Neurociências e Genética Molecular, Faculdade de Medicina, UFMG, Belo Horizonte, MG. <sup>b</sup> Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, MG. <sup>c</sup> Programa de Transtorno Bipolar e Laboratório de Psiquiatria Molecular, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS, Porto Alegre, RS.

O Transtorno de Pânico (TP) é caracterizado pela ocorrência espontânea e inexplicável de ataques de pânico, que são períodos de intenso medo, podendo variar desde diversos ataques ao dia até poucos no curso de um ano. A expressão desse medo é manifestada por sintomas emocionais e físicos, tais como, taquicardia, sudorese, falta de ar, medo de enlouquecer, perder o controle ou morrer. A presença de comorbidades entre TP e transtornos de humor tem sido amplamente citada nos estudos clínicos e epidemiológicos, e mais especificamente entre o TP e o Transtorno Bipolar (TB). Alguns estudos mostram a importância dos níveis de serotonina na modulação dos sintomas de pânico, portanto, genes relacionados à serotonina são fortes candidatos para estudos de TP. A TPH2 é a enzima limitante na via da síntese de serotonina e tem um papel importante na regulação da função serotoninérgica. O objetivo do nosso estudo foi investigar possíveis associações entre polimorfismos no gene da TPH2 e a susceptibilidade a comorbidade de transtorno do pânico em pacientes com transtorno bipolar. Nossa amostra foi composta por 285 indivíduos com transtorno bipolar (47 com transtorno do pânico como comorbidade) que foram genotipados utilizando oito tagSNPs selecionados através do Projeto Internacional HapMap (rs4448731, rs4565946, rs11179000, rs7955501, rs10506645, rs4760820, rs1487275 e rs10879357). As análises estatísticas foram feitas utilizando os programas Unphased versão 3.0.12 e Haploview. Foram encontradas associações significativas de alelos, genótipos e haplótipos com a comorbidade de TP em pacientes com TB e polimorfismos no gene da TPH2. Nossos achados suportam associações entre polimorfismos no gene da TPH2 e a susceptibilidade a comorbidade de transtorno do pânico em pacientes com transtorno bipolar. Estudos maiores são necessários para replicar as associações positivas encontradas.

Apoio Financeiro: CAPES

## 067 – ANÁLISE DO PERFIL DOS PACIENTES COINFECTADOS HIV/HTLV DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG

Sousa-Pereira SR<sup>1</sup>, Fonseca P<sup>2</sup>; Carvalho TA<sup>3</sup>; Lambertucci JR<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Doutorando do Programa de Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG; <sup>2,3</sup> Acadêmica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>4</sup> Professor do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

Tanto o HTLV-1 quanto o vírus da imunodeficiência humana 1 (HIV-1) possuem vias de transmissão semelhantes. A coinfeção HIV-1/HTLV-1 ocorre em cerca de 10% da população infectada pelo HIV-1 no Brasil. Nestes pacientes, os níveis de linfócitos CD4 estão aumentados, o que dificulta a definição de AIDS, considerando como referência os níveis abaixo 200 células/mm<sup>3</sup>. A coinfeção associa-se a aumento da carga viral do HIV-1, o que pode ser um co-fator na progressão da AIDS. O objetivo do presente trabalho foi analisar aspectos clínicos e manifestações neurológicas de pacientes coinfectados pelos vírus HIV- HTLV I/II avaliados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Selecionou-se 21 pacientes atendidos no Hospital das Clínicas, de ambos os sexos, acima de dezoito anos de idade, independente de cor, estado geral de saúde, classe ou grupo social. Realizou-se anamnese detalhada e exame neurológico, assim como revisão do prontuário e dosagem de carga pro-viral para HTLV e de citocinas no plasma destes pacientes. Dentre os 21 pacientes analisados, 9 eram mulheres e 12, homens. Em relação às manifestações neurológicas, 33,3% dos pacientes avaliados apresentaram exame neurológico alterado, sendo 44,4% das mulheres e 25% dos homens. Em relação à idade, 10% dos pacientes tinham entre 18 e 30 anos, 14% tinham entre 30 e 40 anos, 48% entre 40 e 50 anos e 29% acima de 50 anos. 81% dos pacientes alegaram ser heterossexuais e 19% homossexuais. Nenhum dos pacientes informaram uso de drogas injetáveis. Quanto ao uso de medicamentos antirretrovirais, 62% relatam fazer uso regular e 38% não. Nos pacientes coinfectados pelo HIV/ HTLV avaliados há uma prevalência de homens, heterossexuais, com idade entre 40 e 50 anos e que fazem uso regular de medicamentos antirretrovirais.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

## 066 – ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM ADULTOS JOVENS: ANÁLISE DE 46 CASOS

Braga CA<sup>1</sup>; Garcia EC<sup>1</sup>; Sousa-Pereira SR<sup>2</sup>; Teixeira AL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>2</sup>Neurologista do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>3</sup>Professor de Neurologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

O AVC isquêmico em jovens é raro. Acomete pessoas em faixa etária economicamente com importante impacto físico e emocional devido às seqüelas. Extensa propedêutica auxilia no diagnóstico etiológico. Analisar pacientes após AVC em acompanhamento no Ambulatório de Neurovascular do Hospital das Clínicas da UFMG. estudo retrospectivo de 46 prontuários de pacientes abaixo de 50 anos atendidos no ano de 2008. Pesquisados fatores de risco como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidade, tabagismo, etilismo, uso de drogas ilícitas, uso de anticoncepcional oral e cardiopatias. A avaliação propedêutica consistiu em hemograma, velocidade de sedimentação, proteína C, proteína S, antitrombina III, anticoagulante lúpico, anticorpos anti-cardiolipina, FAN, ANCA, fator reumatóide, hemocultura, sorologia para sífilis, HIV, hepatite B e C e doença de Chagas, exame do líquido, pesquisa de mutações nos genes da protrombina, fator V de Leiden e tetra-metil-hidrofolato-redutase (MTHFR), eletrocardiograma, ecocardiograma transtorácico e transesofágico, radiografia de tórax, tomografia computadorizada do crânio, ecodoppler carotídeo/vertebral e arteriografia. Do total de 46 pacientes, havia 17 homens e 29 mulheres. O infarto cortical ocorreu em 25 (54,3%), sendo 15 (60%) em território da artéria cerebral média. Nove (19,5%) sofreram mais de um episódio, sendo 4 com trombofilia. A maioria apresentou pelo menos um fator de risco cardiovascular: 54,3% eram hipertensos, 23,9% cardiopatas, 13% diabéticos, 45,6% dislipidêmicos, 45,6% tabagistas e 41,3% etilistas. O uso de anticoncepcional oral foi de 15,2%. Extensa revisão laboratorial é importante na investigação etiológica do AVC em jovem. Encontrou-se alta porcentagem de pacientes com fatores de risco modificáveis. Embora seja necessária a investigação de cardiopatias e trombofilias, não se pode negligenciar a ocorrência de fatores de risco aterotrombóticos modificáveis para prevenção secundária no AVC em adultos jovens.

Apoio Financeiro: Não há

## 068 – APRAXIAS POR LESÃO CEREBRAL ADQUIRIDA: BASES NEUROFISIOLÓGICAS E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Azevedo J<sup>1</sup>; Cardoso GM<sup>2</sup>; Balmant N<sup>1</sup>; Brasileiro P, Farias S<sup>1</sup>; Giglio T<sup>1</sup>; Sena W<sup>2</sup>; Lustossa L<sup>3</sup>; Penna L<sup>3</sup>; Cardoso L<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Fisioterapia/FM/UFRJ; <sup>2</sup> Graduação em Medicina/FM/UFRJ; <sup>3</sup> Mestrando Clínica Médica/FM/UFRJ; <sup>4</sup> Professora Adjunta/FM/UFRJ- Coordenadora do Laboratório de Neuropsicologia e Cognição/ HUCFF/UFRJ.

A apraxia é uma dos impedimentos cognitivos que podem ser causadas por uma lesão cerebral adquirida, e se caracteriza como um distúrbio do comportamento motor direcionado a um objetivo, onde existe uma inabilidade na execução de determinados atos motores voluntários previamente aprendidos e/ou que exigem habilidade, sem que exista déficit motor ou sensitivo. Persistem ainda na literatura questionamentos sobre de que formas esse impedimento cognitivo pode se manifestar, e qual sua extensão. O presente estudo tem por objetivo apresentar os achados da extensa revisão bibliográfica realizada nas bases de dados PUBMED, MEDLINE e LILACS nos últimos dez anos e discutir as manifestações clínicas das apraxias em pacientes atendidos no Laboratório de Neuropsicologia e Cognição/HUCFF/FM/UFRJ, buscando correlacionar com os possíveis impedimentos nas atividades de vida diária dos pacientes. A análise do perfil clínico dos pacientes apráxicos foi realizada uma filmagem das baterias de avaliação neuropsicológicas de apraxia e posterior análise dos resultados dos testes e minuciosa análise das imagens obtidas no vídeo, buscando-se observar as deficiências apresentadas, mesmo que não fossem pontuadas pelo teste. O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo CEP/HUCFF. Os resultados demonstraram que as deficiências se manifestam seja nos movimentos arbitrários (os sem algum significado específico), ou nos movimentos aprendidos e os de habilidade, sugerindo que esta deficiência deve ter um impacto importante sobre as atividades de vida diária do paciente e sobre sua reabilitação, o que está em consonância com a literatura, mas que permanecem questões em aberto. Conclusão: Estudos com FMRI podem ser de enorme importância para maior conhecimento sobre o tema e novas tecnologias assistivas.

## 069 – ASPECTOS DA EVOLUÇÃO DO SIMBOLISMO EM CRIANÇAS VISUALMENTE INCAPACITADAS

Faria LN<sup>1a</sup>; Oliveira e Britto DB<sup>b</sup>; Matos ES<sup>c</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, <sup>a</sup>Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, MG; <sup>b</sup> Departamento de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, BH, MG; <sup>c</sup> Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, BH, MG

Hage e Zorzi (2004), descrevem que o desenvolvimento simbólico tem seu início no período denominado de sensorio-motor, que é caracterizado pela "formação de uma inteligência prática, que se apoia na ação e na percepção." Este período é dividido em seis fases, sendo que cada fase resguarda características específicas que marcam o progresso do desenvolvimento cognitivo. A sexta fase é considerada o marco de transição entre o período sensorio-motor e o representativo. Assim, o presente trabalho buscou investigar a evolução das condutas simbólicas e pré-simbólicas em crianças visualmente incapacitadas ocorre de forma mais lenta do que em crianças normais. Trata-se de uma pesquisa descritiva, na qual foram filmadas 10 crianças, de ambos os sexos, na faixa etária de 2 a 6 anos, sendo 3 do sexo masculino e 7 do sexo feminino, que apresentavam deficiência visual total ou parcial. Além deste critério, nenhum outro foi utilizado. No entanto, no caso da cegueira ser adquirida, a criança teria que ter adquirido-a nos dois primeiros anos de vida. As crianças foram filmadas em suas atividades na sala de aula, sendo que nenhum tipo de intervenção foi realizado na rotina da aula. As filmagens ocorreram durante a aula que tem duração de 40 minutos. O protocolo utilizado para realizar a avaliação e transcrição das fitas e dos resultados, foi o proposto por Zorzi (1999). Os resultados obtidos nas filmagens foram confrontados com os achados literários propostos por Hage e Zorzi (2004). No item, manipulação e interação com os objetos oito crianças exploraram os objetos um a um, quatro crianças exploraram os objetos de modo diversificado, seis crianças exploraram os objetos de modo rápido e superficial. No item níveis do desenvolvimento simbólico, oito crianças fazem uso convencional dos objetos duas crianças fazem esquema simbólico. No item função comunicativa, as funções comunicativas utilizadas pelas crianças se enquadram dentro da Fase I. Os resultados obtidos indicam que todas as crianças que participaram deste estudo apresentam condutas comportamentais que estão aquém para suas idades, quando comparadas com os achados literários propostos por Hage e Zorzi, 2004.

**Apoio Financeiro:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG

## 071 – AVALIAÇÃO DA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL EM MODELO ANIMAL DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO. UMA ANÁLISE PRELIMINAR

Sampaio MFS<sup>1</sup>; Freitas HT<sup>1</sup>; Giral-di-Guimarães A<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ.

Acidente Vascular Encefálico (AVE) representa um problema de saúde pública mundial, sendo uma das maiores causas de incapacitação e mortalidade em adultos. O AVE isquêmico se caracteriza pelo bloqueio ou a diminuição do fluxo sanguíneo numa artéria cerebral, ocasionando infarto e perdas funcionais acompanhadas de um limitado processo de recuperação. Cerca de 20-30% destes se tornam dependentes de terceiros para realização de atividades básicas da vida diária. Atualmente, estudos de terapia com células derivadas de medula óssea em modelos de isquemia cerebral têm demonstrado resultados satisfatórios, com a possibilidade de se alcançar novos caminhos na busca da recuperação ou a minimização das perdas funcionais. **Objetivo:** Com o objetivo de avaliar função sensorimotora mais refinada, que envolva destreza e habilidade, este trabalho traz como proposta inicial o uso de um teste funcional de aprendizado de habilidade (*skill learning*) para análise da perda e da recuperação funcionais em ratos submetidos à isquemia cerebral focal. Pretende-se, posteriormente, utilizar este e outros testes sensorimotores para avaliação da recuperação funcional no tratamento com células derivadas de medula óssea. **Métodos:** Neste ensaio preliminar foram utilizados ratos adultos machos de 2 a 4 meses (n=7), da linhagem Wistar, seguindo o protocolo aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Os ratos foram submetidos ao teste do *skill learning*, antes e depois da isquemia focal induzida pela termocoagulação unilateral de vasos na superfície dos córtices somestésico e motor. **Resultados:** Os resultados obtidos sugerem que nos animais não isquêmicos (normais; n=2) o percentual de sucesso não sofre alterações significativas ao longo do tempo. Entretanto, nos animais isquêmicos (n=5) uma evidente perda de função foi observada logo após a isquemia, com uma recuperação gradativa da pata afetada, observada no tempo de sobrevivência de 30 dias após a isquemia. **Conclusões:** Com isso, há a indicação pelo teste do *skill learning* que a pata afetada pela isquemia não apresenta recuperação total neste modelo de isquemia focal apresentado. No entanto, este experimento deverá ser repetido com uma amostra maior para que se avalie o potencial fisioterapêutico deste teste. Após repetição dos experimentos e confirmação destes resultados, pretende-se realizar os transplantes das células derivadas de medula óssea (fração mononucleares e células-tronco mesenquimais) e as subseqüentes avaliações funcionais.

**Apoio Financeiro:** UENF, CNPq, FAPERJ

## 070 – ASSOCIAÇÃO ENTRE COORDENAÇÃO MOTORA E INTELIGÊNCIA EM CRIANÇAS: ESTUDOS DE CASO

Morávia CB<sup>1</sup>; Araújo CRS<sup>2</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>3</sup>; Magalhães LC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Núcleo de Ciências Cognitivas – NUCC; Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>2</sup> Departamento de Terapia Ocupacional, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>3</sup> Coordenador da Pós-graduação de Neurociências da UFMG, Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Aproximadamente 6% das crianças em idade escolar apresentam problemas de coordenação motora. Algumas destas dificuldades motoras interferem nas atividades de vida diária e no desempenho acadêmico, o que resulta frequentemente em problemas de aprendizagem e participação social. Existem alguns termos que são usados para descrever estas crianças, e, atualmente, o mais utilizado é o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). Geralmente são crianças com inteligência normal, mas que têm pobre desempenho em atividades que exigem controle e planejamento de movimentos. Existem poucos estudos que analisam a associação entre desempenho cognitivo e motor. **Objetivo:** Investigar o desempenho cognitivo de crianças com dificuldades motoras. **Métodos:** Foram feitos seis estudos de caso. As habilidades motoras foram avaliadas com o DCDQ-Brasil (*Developmental Coordination Disorder Questionnaire*) e o Movimento ABC-II (*Movement Assessment Battery for Children-II ou MABC-II*), e a inteligência foi mensurada pela *Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-III)*. **Resultados:** A análise dos resultados mostrou que todas as crianças avaliadas possuíam inteligência dentro dos parâmetros normais, da mesma forma todas apresentaram habilidades motoras abaixo do esperado como detectado pelos testes motores. A análise visual dos gráficos envolvendo os escores gerais e específicos do WISC-III e do MABC-II mostra que o nível de inteligência não mostrou relação com o comprometimento motor apresentado, que, no caso de todas as crianças satisfaz critério para TDC. **Conclusões:** Crianças intelectualmente normais podem apresentar problemas motores que interferem nas atividades diárias, satisfazendo um dos critérios para diagnóstico de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação. São necessários estudos com maior amostragem para verificar quais são as influências da inteligência sobre as habilidades motoras em crianças sem deficiência física ou mental.

**Apoio Financeiro:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

## 072 – AVALIAÇÃO DE ESCRITA: PERSPECTIVAS RECENTES E IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA

Galvão BAP<sup>1</sup>; Magalhães LC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

A escrita é uma tarefa ocupacional complexa que envolve diversos componentes subjacentes (motores, cognitivos, motivacionais e ambientais). As crianças gastam de 31 a 60% do seu dia escolar envolvidas com tarefas motoras finas, incluindo a escrita. No entanto, muitas delas têm dificuldade para acompanhar o volume de trabalho escrito requerido na sala de aula, o que pode dificultar a aquisição de outras habilidades importantes, como a soletração e composição de estórias, além de contribuir para o baixo senso de auto-eficácia. O fracasso na obtenção de competência na escrita pode ter impacto importante no processo de socialização e sucesso acadêmico destas crianças, uma vez que é por meio da expressão gráfica, primariamente, que elas se comunicam, expressam idéias e demonstram o conhecimento formal adquirido na escola. Nesta perspectiva, sua avaliação constitui-se um desafio para a prática dos profissionais que atuam no contexto escolar. Assim, o objetivo desta revisão é descrever as perspectivas mais recentes do processo de avaliação de escrita presentes na literatura internacional, discutindo as possíveis implicações para a prática profissional no cenário brasileiro. Realizou-se levantamento bibliográfico das evidências disponíveis na literatura internacional sobre avaliação de escrita por meio de busca eletrônica nas bases de dados *MEDLINE* e *OTDBase*. Para a discussão, foram selecionados estudos originais (artigos experimentais e de revisão) publicados no período de 2000 a 2008, utilizando os seguintes descritores: *trends, handwriting, evaluation*. Foi verificada incompatibilidade, na maioria dos estudos, entre o que se pretende avaliar - o desempenho funcional da criança - e o que, de fato, é avaliado, ou seja, componentes de desempenho isolados. Em países como EUA e Canadá já existe um movimento neste sentido, no entanto, no Brasil, a realidade é bem diferente. As discussões sobre avaliação de escrita são incipientes uma vez que são poucos os profissionais que trabalham e pesquisam nesta área, embora seu número esteja aumentando nos últimos anos. Não há consenso quanto a perspectivas teóricas e métodos de avaliação de escrita, havendo a predominância de uma perspectiva psicológica com avaliações subjetivas, focadas principalmente no produto escrito ao invés do processo da escrita. Alguns autores discutem possíveis justificativas para tal discrepância, no entanto, fica evidente que uma compreensão mais ampla acerca do que constitui a avaliação de escrita, numa perspectiva funcional, ainda não foi incorporada à prática dos profissionais que atuam na área.

### 073 – AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ATRAVÉS DA ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG E ESTABILOMETRIA EM INDIVÍDUOS COM A DOENÇA DE PARKINSON

Scalzo PL<sup>1</sup>; Miranda MAL<sup>2</sup>; Miranda JRR<sup>2</sup>; Amaral RF<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá – Belo Horizonte e Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, MG, Brasil; <sup>2</sup> Departamento de Fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá – Belo Horizonte, MG, Brasil.

**Introdução:** A doença de Parkinson (DP) é caracterizada clinicamente pela presença de tremor em repouso, bradicinesia e rigidez. Com a progressão da doença, a instabilidade postural integra o quadro clínico da DP. Com isso ocorre maior predisposição a quedas, aumentando as taxas de morbidade e mortalidade. Assim, a avaliação do equilíbrio é fundamental no processo de reabilitação na DP. A Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) é um instrumento muito utilizado para avaliar o equilíbrio funcional, sendo validado para a DP. A estabilometria também consiste em um instrumento de medida e registro da oscilação corporal muito utilizado, entretanto, há poucos estudos utilizando-a na DP. **Objetivo:** Avaliar o equilíbrio em indivíduos com DP, utilizando a EEB e a estabilometria, comparando-os a indivíduos controles. **Métodos:** Foram utilizados os instrumentos específicos da DP incluindo a Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS), Escala de Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr (HY) e Escala de Vida Diária de Schawb e England (SE). Para a realização da estabilometria foi utilizado o baropodômetro eletrônico *FootWork Pro* da marca Arkipelago. Os dados da oscilação postural nas direções ântero-posterior (eixo y) e médio-lateral (eixo x) do baricentro corporal e do membro inferior (MI) direito e esquerdo foram analisados através de cálculos instantâneos pelo *software foot textport* para obtenção das variáveis velocidade média do deslocamento do centro de pressão (P) e deslocamento radial médio do centro de pressão (Rd). **Resultados:** Foram avaliados 14 indivíduos com DP e 14 indivíduos controles em tratamento na Clínica de Fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá. A média  $\pm$  desvio padrão obtidos na UPDRS foram  $36,1 \pm 18,1$ , com mediana 2 e 80% nas escalas HY e SE, respectivamente; compatível com comprometimento leve a moderado. Os indivíduos com DP apresentaram menor equilíbrio funcional evidenciado pela EEB ( $p < 0,001$ ) em comparação aos indivíduos controles. Também foi observado maior Rd para corpo ( $p = 0,039$ ) e MI direito ( $p = 0,031$ ). Foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre EEB e UPDRS e SE, assim como para as variáveis P do MI direito e HY e Rd do MI direito e tempo de doença. **Conclusão:** Os resultados mostram prejuízo do equilíbrio, durante a realização de atividades funcionais, avaliado através da EEB; e maior deslocamento do corpo e do MI durante a avaliação do equilíbrio estático através da estabilometria. O tempo de doença, gravidade dos sintomas, estágio da doença e nível de independência funcional influenciam o equilíbrio.

Apoio Financeiro: nenhum

### 075 – CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA EPILEPSIA EM IDOSOS: ANÁLISE DE UMA SÉRIE DE CASOS

Pereira S<sup>1</sup>; Beato R<sup>1</sup>; Marques G<sup>2</sup>; Almeida MG<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Neurologista do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>2</sup> Acadêmico da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

**Objetivos:** Determinar a proporção de idosos (acima de 60 anos) em acompanhamento num ambulatório de epilepsia e caracterizar os principais aspectos clínicos. **Métodos:** Trata-se de estudo descritivo transversal de prontuários dos pacientes acompanhados no Ambulatório de Epilepsia do HC-UFGM no período de janeiro de 2008 a de julho de 2009. **Resultados:** Entre os 972 pacientes acompanhados, 48 (4,9%) tem idade igual ou superior a 60 anos, sendo 28 homens e 20 mulheres com idade média de 67,1 anos. Em relação à síndrome epiléptica, 48% são sintomática; 2% idiopática e em 50,0% não foi possível classificá-la. Do grupo sintomático, 9 pacientes tinham o diagnóstico de esclerose mesial temporal, 4 com neurocisticercose, 3 pós AVC, 3 seqüela de meningite e 1 após TCE. Quanto ao tipo de crise, 47,9% dos pacientes apresentavam crises parciais complexas, 14,6% outras crises focais, 14,6% crises tônico-clônico generalizadas e 22,9% crises não-classificáveis. A carbamazepina foi a droga mais utilizada (50%), seguida da fenitoína (33,3%), fenobarbital (14,6%), valproato (6,3%), lamotrigina (6,3%), topiramato (4,2%) e oxcarbazepina (2,1%). Observou-se monoterapia em 48% dos pacientes. Clobazam ou clonazepam foram utilizados como adjuvantes em 83,3% dos pacientes em politerapia. Quatro pacientes usavam antidepressivos. **Conclusão:** A principal causa de epilepsia de início após os 60 anos de idade é o AVC, entretanto nesta série observaram-se outras causas. A crise parcial complexa como a mais comum está em concordância com os estudos existentes. Foi baixa a prevalência de depressão 8,3%. Há poucos estudos sobre epilepsia no idoso, tais se justificam pelo crescente envelhecimento da população brasileira.

Apoio Financeiro: Não há

### 074 – AVALIAÇÃO LONGITUDINAL DA FREQUÊNCIA DOS TIPOS DE CEFALÉIA EM UM CENTRO TERCIÁRIO

Faleiros BE<sup>1</sup>; Santos TM<sup>1</sup>; Medonça ALP<sup>1</sup>; Júnior AAS<sup>2</sup>; Leal JC<sup>2</sup>; Gómes RS; Teixeira AL<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina, Faculdade de Medicina da UFGM, Belo Horizonte, MG; <sup>2</sup> Médico neurologista, Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFGM, Belo Horizonte, MG; <sup>3</sup> Professor do Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina da UFGM, Belo Horizonte, MG.

A cefaléia afeta 47% da população. Em centros terciários, as cefaléias mais predominantes são a migrânea e a cefaléia crônica diária (CCD). **Objetivo:** Avaliar longitudinalmente a frequência dos tipos de cefaléia no Ambulatório de Cefaléias do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (AmbCe-HCUFGM), conforme os critérios da Classificação Internacional das Cefaléias, 2ª edição, 2004 (ICDH-2004). **Métodos:** Entre junho e agosto de 2007 foram avaliados 95 pacientes consecutivos. Estes pacientes foram acompanhados por 18 meses e reavaliados entre outubro e dezembro de 2008. Os casos de CCD foram submetidos a um protocolo estabelecido no AmbCe-HCUFGM para diferenciar a cefaléia crônica por abuso de analgésicos. **Resultados:** Os pacientes tinham média de idade de 41,9 anos, sendo 90,5% do sexo feminino. O diagnóstico mais comum foi migrânea sem aura com 74,7% em 2007 e em 2008. Na primeira avaliação, a frequência de CCD foi de 46,3% e a de cefaléia atribuída ao uso excessivo de analgésicos foi de 25,2%, já no final do seguimento, esses valores passaram para 38,9% e 14,7%, respectivamente. Após os 18 meses, dos pacientes que abusavam, 70,8% deixaram de abusar. **Conclusões:** Este é o primeiro estudo brasileiro em centro terciário a avaliar prospectivamente uma casuística de pacientes utilizando os critérios da ICDH-2004. Os dados mostram que houve estabilidade diagnóstica da migrânea. Por outro lado, a intervenção terapêutica permitiu a redução da frequência dos casos de cefaléia secundária a uso excessivo de analgésicos. Apesar disso, a frequência de CCD mostrou-se praticamente inalterada.

Apoio financeiro: CNPq.

### 076 – CONFIABILIDADE E VALIDADE DOS ITENS DE COORDENAÇÃO MOTORA FINA E DESTREZA MANUAL DA AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO E DESTREZA MOTORA (ACORDEM)

Cardoso AA<sup>1</sup>; Galvão BAP<sup>1</sup>; Magalhães LC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Terapia Ocupacional - UFGM, Belo Horizonte, MG.

No Brasil não existem testes de desenvolvimento motor padronizados para a criança e a ausência de instrumentação prejudica o diagnóstico e tratamento do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação – TDC. A Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM – está sendo desenvolvida visando criar recursos e padronizar a avaliação da coordenação motora em crianças brasileiras. Desta forma, o objetivo geral do presente estudo foi examinar a confiabilidade e a validade dos itens de coordenação motora fina e destreza da ACOORDEM para crianças brasileiras, nas idades de quatro, seis e oito anos. Os objetivos específicos foram: (a) Examinar a confiabilidade entre observadores dos itens de coordenação motora fina e destreza manual da ACOORDEM; (b) Verificar se os itens do teste são úteis para diferenciar as habilidades motoras das crianças de quatro, seis e oito anos. Participaram deste estudo 60 crianças, de ambos os sexos, da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com quatro, seis e oito anos de idade. Foram aplicados os itens de Coordenação Motora Fina e Destreza Manual da ACOORDEM. O coeficiente de correlação intraclasse, com intervalo de confiança de 95%, foi utilizado para verificar confiabilidade entre examinadores e confiabilidade teste-reteste. O teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis foi usado para comparação entre os três grupos etários. Após a constatação de diferenças significativas entre os três grupos etários, foi utilizado o teste não paramétrico U Mann Whitney, com nível de significância de 0,05. Para confiabilidade entre examinadores, todos os itens do teste apresentaram correlação intraclasse acima de 0,75. O teste de Kruskal-Wallis apontou diferenças significativas de desempenho por idade para a maioria das variáveis. Vários itens demonstraram ser discriminativos para diferenças de desempenho de acordo com a faixa etária e devem ser mantidos na versão final da ACOORDEM. O processo de criação de testes é longo, mas o presente estudo levantou dados essenciais para dar seguimento à criação da ACOORDEM, pois os itens propostos na versão piloto do teste foram avaliados, permitindo selecionar os mais discriminativos para integrar a versão final do instrumento. A versão piloto foi reduzida com base nos resultados deste estudo. De modo geral, os resultados apontaram bons índices de confiabilidade entre examinadores, indicando que o protocolo proposto pode ser administrado com acuidade por observadores treinados.

Apoio Financeiro: CAPES

### 077 – CORRELAÇÃO ENTRE DESTREZA MANUAL E ESCRITA EM CRIANÇAS: ESTUDO PILOTO

Magalhães LC<sup>1</sup>; Rezende MB<sup>1</sup>; Cardoso AA<sup>1</sup>; Galvão BAP<sup>1</sup>; Miranda FMO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Terapia Ocupacional - UFMG, Belo Horizonte, MG.

A escrita é um tema muito comentado, embora pouco pesquisado nos meios educacionais e por profissionais da área da saúde envolvidos com a educação. Compreender os fatores que possam influenciar seu desempenho e conhecer os mecanismos utilizados nos anos iniciais da escolarização auxilia na prevenção, identificação e tratamento de possíveis dificuldades. Pesquisas sobre os fatores que contribuem para a qualidade na escrita têm gerado controvérsias. Revisando a literatura, constata-se que as contribuições brasileiras nessa área ainda são pequenas, sendo poucos os trabalhos que examinam a relação entre coordenação motora e proficiência da escrita. Desta forma, o objetivo deste estudo foi examinar a relação entre legibilidade de escrita e destreza manual em crianças de 1ª e 2ª séries do ensino fundamental. Foram avaliadas 40 crianças, divididas em quatro grupos: (1) 1ª série letra boa; (2) 1ª série letra ruim; (3) 2ª série letra boa; (4) 2ª série letra ruim, com os instrumentos: Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM, que vem sendo desenvolvida no Departamento de Terapia Ocupacional da UFMG, e o Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration - VMI. A classificação da legibilidade como boa ou ruim foi realizada, independentemente, por duas pedagogas com vasta experiência, sendo que apenas foram incluídas no estudo as crianças cuja classificação foi concordante entre elas. **Resultados:** Duas crianças foram excluídas da amostra devido a ausência de concordância entre as classificações de legibilidade realizadas pelas pedagogas. Ao comparar o desempenho dos grupos 1 e 2, o teste Mann-Whitney apontou diferenças significativas em 2 itens da ACOORDEM e no VMI. Entre os grupos 3 e 4, o teste estatístico apontou diferenças significativas apenas em 1 item da ACOORDEM. **Conclusão:** Os resultados apontam que a escrita é uma atividade complexa, e que os diferentes fatores – perceptuais, sensoriais, motores, cognitivos e sociais – que influenciam tal habilidade ainda não estão bem esclarecidas. Outros estudos sobre os fatores sensorio-motores que podem influenciar a escrita, incluindo crianças com problemas no desempenho desta atividade, são essenciais para a estruturação de avaliações confiáveis e programas de intervenção eficientes para melhoria do desempenho escolar de nossas crianças.

### 079 – EVALUATION OF ANXIETY AND DEPRESSION LEVELS IN PATIENTS WITH CLINICAL ISOLATED SYNDROME

Anhoque CF<sup>1</sup>; Domingues RB<sup>2</sup>; Teixeira AL<sup>2</sup>; Neto LB<sup>a</sup>; Domingues SCAB<sup>b</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda; <sup>2</sup>Orientador e Co-orientador – Programa de Pós-Graduação em Neurociências – UFMG, Belo Horizonte-MG; <sup>a</sup>Departamento de Oftalmologia – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, Vitória-ES; <sup>b</sup>Departamento de Psicologia – Faculdade Brasileira UNIVIX, Vitória-ES

Psychiatric disorders such as depression and anxiety are common comorbidities in patients with multiple sclerosis. Few studies have evaluated the prevalence and the intensity of such disorders in Clinical Isolated Syndrome (CIS). **Objectives:** We aimed to investigate the presence and degree of severity of anxiety and depression in patients with clinical isolated syndrome. The research protocol was approved by CEP EMESCAM (No 158-2008). **Methods:** The study included 07 patients with CIS of both genders, aged 19 to 48 years (mean age 33.5 ± 11.5 SD) compared with control group consisting of healthy subjects without any neurological, neuropsychological, or psychiatric disorder and matched by gender, age, education, intellectual level and hand dominance (age range 18 to 48 years, mean 33.4 ± 11.6 SD). After informed consent was obtained Beck Anxiety Inventory and Beck Depression Inventory (BDI) were applied. Statistical analysis was performed with nonparametric test Mann-Whitney between patient and control groups. The level of significance was set at P < 0.05. **Results:** Patients with CIS had significantly higher mean anxiety score (10.2 ± 4.0 SD) compared with control group (5.1 ± 4.5 SD) (p < 0.05). We found no statistically significant differences of depression levels between CIS and control groups. **Conclusions:** This group of CIS patients had higher anxiety levels than controls and on average the anxiety level was mild. The mean depression level was below the normative cut off BDI level. Larger studies are still required but our data suggest that CIS patients should be carefully evaluated for psychiatric disorders.

Apoio Financeiro: Não há

### 078 – DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO EXPERIMENTAL MURINO DE NEUROPARACOCCIDIOIDOMICOSE

Pedroso VSP<sup>1,2</sup>; Vilela MC<sup>1,2</sup>; Teixeira AL<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Imunofarmacologia - UFMG; <sup>2</sup> Departamento de Bioquímica e Imunologia, ICB/UFMG, Belo Horizonte, MG.

A Paracoccidiodomicose é uma doença infecciosa sistêmica, causada pelo fungo *Paracoccidioides brasiliensis*. É a micose sistêmica mais importante da América Latina, com grande relevância no Brasil e pode acometer qualquer sítio anatômico, principalmente pulmões, pele e mucosas. O comprometimento do sistema nervoso central ocorre em aproximadamente 10% dos casos. O modelo experimental murino para o estudo da infecção pulmonar está bem estabelecido, no entanto, não há modelos para a investigação da forma neurológica da doença. **Objetivo:** Desenvolver um modelo experimental de neuroparacoccidiodomicose em camundongo, a fim de se viabilizar o aprofundamento do estudo da doença dos pontos de vista imunológico, histopatológico e de morbimortalidade. **Métodos:** Foram utilizados camundongos machos da linhagem C57Bl/6, divididos em sete grupos, que receberam inoculações intracranianas de doses crescentes de células leveduriformes de *Paracoccidioides brasiliensis* (cepa PB18) variando de 10 a 107 células em 10 µL de solução salina PBS. Os animais controles receberam somente PBS. O peso, o consumo alimentar e a mortalidade foram observados até o sexagésimo dia pós-infecção. **Resultados:** Os animais no grupo 107 apresentaram sinais clínicos de doença no primeiro dia pós-infecção e os animais dos grupos 106 e 105 apresentaram sinais clínicos no terceiro dia. Os animais nos grupos 105, 106 e 107 perderam peso em relação aos animais dos grupos controle, 101, 102, 103 e 104 (p<0,001) durante todo o período do experimento. Esses últimos grupos não apresentaram diferença entre si (p>0,05). O consumo alimentar médio por animal por seis dias após 60 dias de infecção não foi diferente entre os grupos controle, 101, 102, 103 e 104, sendo, em média, de 20,7g. Já os animais dos grupos 105, 106 e 107, apresentaram redução do consumo alimentar, sendo este, em média de 12, 5g. Nenhum animal morreu nos grupos controle, 101, 102, 103 e 104. Entretanto, a mortalidade após 60 dias foi de 40% para o grupo 105, de 60% para o grupo 106 e de 80% para o grupo 107. **Conclusão:** Os animais infectados com 105, 106 e 107 células de PB18 desenvolvem a doença neurológica. Foi escolhida a dose de 106 células/animal por ser a dose mais próxima do cálculo da dose letal para 50% dos animais. O estabelecimento desse modelo experimental de NPCM permitirá o estudo mais aprofundado de diversos aspectos da doença.

Apoio Financeiro: CNPq.

### 080 – EXTENSIVE COGNITIVE EVALUATION IN PATIENTS WITH CLINICAL ISOLATED SYNDROME

Anhoque CF<sup>1</sup>; Domingues RB<sup>2</sup>; Teixeira AL<sup>2</sup>; Neto LB<sup>a</sup>; Domingues SCAB<sup>b</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda; <sup>2</sup> Orientador e Co-orientador – Programa de Pós-Graduação em Neurociências – UFMG, Belo Horizonte-MG; <sup>a</sup>Departamento de Oftalmologia – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, Vitória-ES; <sup>b</sup>Departamento de Psicologia – Faculdade Brasileira UNIVIX, Vitória-ES

The cognitive functions have been extensively studied in multiple sclerosis. More recently some studies have suggested the presence of cognitive damage also in patients with Clinical Isolated Syndrome (CIS) proposing that these findings could reflect early axonal damage in this group of patients. **Objective:** To investigate whether cognitive functions are impaired patients with CIS with a detailed cognitive assessment battery. This protocol was approved by CEP EMESCAM (No 158-2008). **Methods:** The study included 07 patients with CIS of both genders, aged 19 to 48 years (mean age 33.5 ± 11.5 SD) compared with control group consisting of healthy subjects without any neurological or psychiatric disorder matched by gender, age, education, intellectual level and hand dominance (age range 18 to 48 years, mean 33.4 ± 11.6 SD). An extensive battery of neuropsychological tests lasting 1h30min was used to evaluate memory, attention, information processing speed, and executive functions. Statistical analysis was performed with nonparametric test Mann-Whitney between patient group and control group. The significance level was set at P<0.05. **Results:** All subjects included in the study had normal scores on Mini Mental State Examination and WISC intellectual level. Compared with control group CIS patients had lower scores in verbal fluency test with the letter “S” (P<0.05). No statistically significant differences in other cognitive functions were found. **Conclusions:** Patients with CIS had lower verbal fluency when compared with controls but memory, attention, speed of information processing were not significantly different from controls. Larger studies are still needed but our data suggest that the cognitive involvement in CIS is mild.

Apoio Financeiro: Não há

### 081 – FREQUÊNCIA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PACIENTES DE UM SERVIÇO ESPECIALIZADO DE CEFALÉIA

Santos TM<sup>a</sup>; Faleiros BE<sup>a</sup>; Mendonça ALP<sup>a</sup>; Júnior AAS<sup>b</sup>; Leal JCB; Gómez RS<sup>b</sup>; Teixeira AL<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Acadêmico de Medicina, Faculdade de Medicina da UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Médico neurologista, Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Professor do Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina da UFMG, Belo Horizonte, MG.

**Introdução:** As disfunções temporomandibulares (DTM) são quadros clínicos comuns na prática clínica, marcados por dor e restrição da função de estruturas como a articulação temporomandibular, seus ligamentos, cápsula, músculos mastigatórios e cervicais. **Objetivo:** Identificar a frequência de DTM em pacientes com cefaléia em um centro especializado. **Método:** Noventa pacientes (82F/8M) do Ambulatório de Cefaléias do HC-UFMG, que apresentavam cefaléias classificadas conforme os critérios da International Headache Society, participaram deste estudo. Cada paciente foi avaliado de forma sistemática com o instrumento diagnóstico de DTM da American Academy of Orofacial Pain, que consiste em entrevista estruturada e exame físico. **Resultados:** A DTM mais freqüente foi a dor miofascial (51/90; 56,6%). Disfunções articulares dolorosas também foram encontradas. Alguns indivíduos (19/90; 21,1%) não apresentaram DTM. **Conclusão:** A elevada comorbidade entre cefaléias primárias e DTM sugere possível envolvimento de estruturas periféricas na manutenção e desencadeamento de crises de dor de cabeça.

**Apoio financeiro:** CNPq.

### 082 – INFLUENCE OF BALANCE AND WALKING CAPACITY IN THE PERCEPTION OF THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Scalzo PL<sup>a,b</sup>; Pessoa IMBS<sup>b</sup>; Flores CR<sup>a</sup>; Marques JR<sup>a</sup>; Miranda, J.R.R. <sup>a</sup>; Amaral, R.F. <sup>a</sup>; Robini SCO<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Physical Therapy at Faculdade Estácio de Sá – Belo Horizonte, MG, Brazil; <sup>b</sup> Department of Physical Therapy at the Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, MG, Brazil.

**Introduction:** Clinically, Parkinson's disease (PD) is characterized by motor dysfunctions, including bradykinesia, resting tremor and rigidity. As the disease wears on, other impairments emerge, such as postural instability and gait dysfunctions, which results in a greater propensity to falls, as well as a reduced walking capacity, therefore leading to progressive functional restraints. These physical aspects greatly contribute to a worsened quality of life (QoL) in individuals with PD. Many studies suggested that the severity of motor symptoms is a major contributing factor to the perception of QoL in PD. However, most of these researches assessed the motor symptoms, particularly from the subscale III of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), while not applying any particular instrument to assess balance or gait. **Objectives:** To analyze the influence of balance and walking capacity in the perception of QoL in PD patients. **Methods:** PD patients undergoing treatment at Physiotherapy Clinic at Faculdade Estácio de Sá – Belo Horizonte were systematically assessed by means of PD specific instruments, including the UPDRS, the Schwab and England Scale, and the Hoehn and Yahr Staging Scale, and scales designed to measure balance (Berg Balance Scale, BBS) and walking capacity (Six-Minute Walk Test, 6MWT). The Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire (PDQ-39) was applied to assess the perception of the QoL. **Results:** Thirty-six patients (M/F 18/18; mean age  $\pm$  SD, 65.5  $\pm$  7.9 years) with a typical onset PD and mean disease duration of 7.3 years were studied. Our results showed that the patients who obtained lower scores in the BBS, i.e., those having an increase balance disturbance, had a poor QoL perception ( $p < 0.001$ ). This association occurred mainly at the expense of the patients' perception of their mobility and activities of daily living dimensions. Our results also demonstrated that those patients who were only able to walk shorter distances had a worse perception of their QoL ( $p = 0.025$ ). This association occurred at the expense of the patients' perception of their mobility. **Conclusions:** Our study showed that the motor limitations, especially those related to a deficit in the balance and to the reduction in the walking capacity, influence negatively the perception of dimensions such as mobility and daily living activities, thus determining a worse overall QoL perception of individuals with PD. We believe that when improvements in these aspects are made, patients with PD can experience an enhanced perception of their QoL.

**Financial support:** none

### 083 – NEUROINFECÇÃO PELO GÊNERO *Sappinia*

Batista RSA<sup>a,b</sup>; Maciel MS<sup>a</sup>; Mendes PD<sup>a</sup>; Barrios PR<sup>c</sup>; Gomes APA<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) / Teresópolis – RJ; <sup>b</sup> Universidade Federal de Viçosa (UFV) / Viçosa – MG; <sup>c</sup> Universidade Federal de Lavras (UFLA) / Lavras – MG

**Introdução:** Os protozoários do gênero *Sappinia* fazem parte de um grupo denominado "amebas de vida livre", ao qual pertencem, igualmente, os microrganismos *Acanthamoeba spp*, *Balamuthia mandrillaris* e *Naegleria fowleri*. Estes protistas de ampla distribuição ambiental tornam-se potencialmente patogênicos a diferentes animais – incluindo Homo sapiens sapiens –, especialmente em situações de imunodepressão – ainda que espécimes imunocompetentes possam, também, ser acometidos. Recentemente foram descritos casos de encefalite amebiana por *Sappinia diploidea*. **Objetivo:** Descrever os principais aspectos relacionados ao acometimento neural nas infecções pelo gênero *Sappinia*. **Método:** Revisão da literatura, empregando o termo *Sappinia*, a partir da base de dados PUBMED (*U. S. National Library of Medicine*). A pesquisa foi realizada com artigos publicados até o dia 30 de junho de 2009. **Resultados:** Foram encontradas 13 referências, abrangendo o período de 2001 (artigo mais antigo) a 2009. Embora a via de transmissão e o período de incubação não estejam bem estabelecidos, acredita-se que o contágio ocorra por via nosofaríngea ou por disseminação hematogênica para o cérebro. O quadro de encefalite amebiana por *Sappinia* inclui perda de consciência, náuseas, vômitos, cefaléia frontal, fotofobia e visão turva. A confirmação diagnóstica pode ser obtida através da reação de polimerase em cadeia (PCR). Azitromicina, flucitosina, itraconazol e pentamidina são descritas como possíveis opções terapêuticas. **Conclusão:** Apesar da neuroinfecção por amebas de vida livre ser considerada rara – sobretudo pelo gênero *Sappinia* – a imunossupressão oriunda de condições crônicas – tais como câncer, AIDS e uso de imunossupressores –, pode favorecer a este tipo de evento. Desta maneira, a elevada suspeição faz-se necessária, tendo em vista a importância de um diagnóstico rápido e instituição do tratamento precoce para a evolução favorável do paciente.

**Apoio financeiro:** Nenhum

### 084 – NEUROPLASTICIDADE, ESCOLARIDADE E RESERVA COGNITIVA

Azevedo J<sup>1</sup>; Durans L<sup>2</sup>; Gonçalves CM<sup>2</sup>; Balmant N<sup>1</sup>; Brasileiro P; Farias S<sup>1</sup>; Giglio T<sup>1</sup>; Sena W<sup>2</sup>; Lustosa L<sup>3</sup>; Penna L<sup>3</sup>; Cardoso L<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Fisioterapia/FM/UFJRJ; <sup>2</sup> Graduação em Medicina/FM/UFJRJ; <sup>3</sup> Mestrando Clínica Médica/FM/UFJRJ; <sup>4</sup> Professora Adjunta/FM/UFJRJ-Coordenadora do Laboratório de Neuropsicologia e Cognição/ HUCFF/UFRRJ.

A neuroplasticidade ou plasticidade neural é definida como a capacidade do sistema nervoso modificar sua estrutura e função em decorrência dos padrões de experiência. A neuroplasticidade pode ser concebida e avaliada a partir de uma perspectiva estrutural (configuração sináptica) ou funcional (modificação do comportamento). As pesquisas sobre neuroplasticidade têm implicações para os modelos conceituais de correlação estrutura função no cérebro e para a compreensão dos mecanismos de recuperação funcional. A reativação de aferências é considerada um dos principais mecanismos de plasticidade sináptica. Já é amplamente discutido na literatura que quanto maior são os recursos pessoais e interpessoais disponíveis, previamente e após a lesão, melhor o prognóstico. Três modelos conceituais, não excludentes, são reconhecidos em reabilitação neuropsicológica: restituição, substituição e compensação. Uma questão que vem sendo levantada nos últimos anos está relacionada com a teoria da reserva cognitiva. Os indivíduos podem diferir em sua capacidade para tolerar uma lesão cerebral, e a educação poderia modificar a relação entre a patologia cerebral e a função cognitiva. A educação poderia influenciar a neurogênese ou a habilidade para recrutar vias de comunicação cerebral envolvidas no desempenho de tarefas complexas. Alguns estudos têm postulado que a educação pode proteger não somente contra os efeitos do envelhecimento biológico, mas também contra as manifestações clínicas da neuropatologia cerebral. **Objetivos:** Os objetivos do trabalho são: revisar modelos conceituais sobre os mecanismos de lesão e recuperação funcional após lesões do sistema nervoso central, explorando suas implicações para a reabilitação neuropsicológica a partir de uma perspectiva dinâmica da correlação estrutura-função no cérebro. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica sistematizada; e acompanhamento do processo de reabilitação cognitiva dos pacientes já assistidos pelo laboratório de Neuropsicologia e Cognição/ FM/HUCFF/UFRRJ; análise dos dados já existentes no laboratório, obtidos a partir de avaliações neuropsicológicas padronizadas, já utilizados com sucesso. O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa/ HUCFF. **Resultados e conclusão:** Estudos sugerem que a educação pode representar uma das variáveis mais significativas no desempenho de testes neuropsicológicos. A análise dos dados do laboratório esteve de acordo com a bibliografia revisada, onde os testes neuropsicológicos sugeriram que indivíduos com altos níveis educacionais são menos prováveis de se ter deficiências cognitivas por uma dada patologia cerebral do que aqueles com baixos níveis educacionais. A neurobiologia da reserva cognitiva permanece incerta e mais estudos são necessários para que haja um melhor entendimento sobre a teoria, assim como suas aplicações.

### 085 – OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY IN PATIENTS WITH CLINICAL ISOLATED SYNDROME

Anhoque CF<sup>1</sup>; Domingues RB<sup>2</sup>; Teixeira AL<sup>2</sup>; Neto LB<sup>a</sup>; Domingues SCA<sup>b</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda; <sup>2</sup>orientador e co-orientador - Programa de Pós Graduação em Neurociências da UFMG  
<sup>a</sup>Departamento de Oftalmologia – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM (Vitória-ES); <sup>b</sup>Departamento de Psicologia – Faculdade Brasileira UNIVIX (Vitória-ES)

Optical coherence tomography (OCT) is a noninvasive technique that allows to detect and monitor the thickness of optic nerve fibers and its axonal injury. Current studies show a reduction in thickness of the nerve fibers of the optic nerve in patients with multiple sclerosis (MS) independently of the history of optic neuritis (ON). **Objective:** To evaluate the optic nerve of patients with Clinical Isolated Syndrome (CIS) with OCT. The research protocol was approved by CEP EMESCAM (No 158-2008). **Methods:** The study included 05 patients (10 eyes) with diagnoses of CIS of both genders, aged 19 to 47 years (mean age 30.6 ± 11.6 SD), with mean time of disease of 2.2 years (± 1.8 SD). After signing the informed consent pupillary dilation was performed with 3 doses of topical tropicamide, and the following procedures were done: tonometry, pachymetry, and funduscopy. The OCT was performed in both eyes (n = 10), with the patient sitting. We have analyzed the thickness and the distribution of nerve fibers of the optic nerve. **Results:** Two of the ten eyes evaluated had significant reduction in the thickness of the optic nerve, a right eye inferior temporal quadrant (score = 75) and a left eye with superior and temporal quadrants (score = 77). Both were NO affected eyes. A left eye with no history of NO showed a reduction in axonal neighboring temporal quadrant of the optic nerve (score = 95). **Conclusions:** Optical coherence tomography is an objective test for detection of axonal injury of the optic nerve and can be an important tool in monitoring patients with CIS even for non NO affected eyes.

Apoio Financeiro: Não há

### 087 – QUALITY OF LIFE, VISUAL QUALITY, AND NEUROLOGICAL DISABILITY IN PATIENTS WITH CLINICAL ISOLATED SYNDROME

Anhoque CF<sup>1</sup>; Domingues RB<sup>2</sup>; Teixeira AL<sup>2</sup>; Neto LB<sup>a</sup>; Domingues SCA<sup>b</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda; <sup>2</sup>Orientador e Co-orientador - Programa de Pós Graduação em Neurociências da UFMG (Belo Horizonte - MG); <sup>a</sup>Departamento de Oftalmologia – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM (Vitória-ES); <sup>b</sup>Departamento de Psicologia – Faculdade Brasileira UNIVIX (Vitória-ES)

Quality of Life (QoL) is a multidimensional concept of health in the areas of physical, social, and psychological function. The assessment of QoL can evaluate the impact of the disease and propose interventions from the perspective of patients. Specific questionnaires were developed to assess QoL, visual quality, and neurological disability in multiple sclerosis (MS) but these tools have been used less frequently for Clinical Isolated Syndrome (CIS) patients. **Objective:** To evaluate the impact of Clinical Isolated Syndrome (CIS) in quality of life, and to assess its impact on visual and neurological functional capacity. **Methods:** The study included 07 patients with SCI in both genders, aged 19 to 48 years (mean age 33.5 ± 11.5 SD) compared with control group consisting of healthy subjects without any neurological disorder matched by gender, age, education, intellectual level and hand dominance (age range 18 to 48 years, mean 33.4 ± 11.6 SD). Functional Assessment of Multiple Sclerosis quality of life (FAMS - DEFU), the Brazilian Version of the 25-Item National Eye Institute Visual Function Questionnaire and Guy's Neurological Disability Scale (GNDS) were applied to all CIS patients and controls. Statistical analysis was performed with nonparametric test Mann-Whitney between patient group and control group. Significance level was set at P<0.05. **Results:** Patients with CIS have scores of lower visual quality (p <0.05) and increased impact of disease on quality of life (p <0.01) compared with control group. There was no significance in the analysis of neurological disability. **Conclusions:** Although CIS patients do not present significant neurological disability, this disease clearly impacts quality of life and visual quality.

Apoio Financeiro: Não há

### 086 – PREVALÊNCIA DE FATORES DESENCADEANTES DE CEFALÉIA EM UM CENTRO TERCIÁRIO

Mendonça ALP<sup>a,b</sup>; Camargo RC<sup>a,b</sup>; Faleiros BE<sup>a,b</sup>; Santos TM<sup>a,b</sup>; Silva Jr A<sup>a,b</sup>; Leal JCa<sup>b</sup>; Gómez RS<sup>a,b</sup>; Teixeira AL<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG; <sup>b</sup>Faculdade de Medicina da UFMG, Belo Horizonte, MG.

**Introdução:** Dor de cabeça é uma queixa freqüente na população em geral. Em centros especializados de tratamento de cefaléia, as formas mais comuns são a migrânea e a cefaléia por abuso de analgésicos. **Objetivo:** Identificar a forma de dor de cabeça mais comum em centro de tratamento de dor orofacial e possíveis fatores desencadeantes. **Métodos:** Entre os meses de Junho e Agosto de 2009, foi aplicada uma entrevista semi-estruturada em 18 pacientes consecutivos de um ambulatório de dor orofacial. **Resultado:** Os pacientes tinham média de idade de 34,3 anos, 72,2% dos pacientes submetidos à entrevista eram do sexo feminino. Todos apresentaram cefaléia do tipo tensional, sendo que o diagnóstico mais prevalente foi de 44,4% para a cefaléia do tipo tensional episódica freqüente com dolorimento pericraniano associado. Todos os entrevistados apontaram no mínimo um fator desencadeante para a cefaléia, incluindo: estresse (61,11%); hábitos para-funcionais (61,11%); fadiga (44,44%); distúrbios do sono (27,77%); fatores alimentares (27,77%); menstruação (22,22%). **Conclusão:** Esses dados preliminares revelam diferenças significativas na composição dos tipos de cefaléia em centros neurológicos e em centros de dor orofacial.

Apoio financeiro: CNPq.

### 088 – RELAÇÃO ENTRE O PERFIL COGNITIVO E INFLUÊNCIA DOS FACILITADORES PARA A REABILITAÇÃO EM CRIANÇAS COM DISFUNÇÕES NEUROLÓGICAS (AVC E PC)

Andrade PMO<sup>1</sup>; Ferreira FO<sup>a</sup>; Lima EP<sup>b</sup>; Vasconcelos AG<sup>c</sup>; Haase VG<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> orientador - Programa de Pós Graduação em Neurociências da UFMG – Belo Horizonte – Minas Gerais; <sup>a</sup> Doutoranda em Ciências da Saúde: Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente – UFMG; <sup>b</sup> Doutorando em Saúde Pública – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>c</sup> Mestranda em Psicologia – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

**Introdução:** A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) apresenta fatores ambientais como facilitadores ou barreiras na adaptação do indivíduo em diferentes condições de saúde. Os Facilitadores para a Reabilitação (FR) são definidos como fatores ambientais necessários para a promoção da funcionalidade e prevenção de incapacidades em disfunções neurológicas. **Objetivos:** Formar grupos homogêneos de crianças a partir do desempenho cognitivo e da percepção de seus pais em relação aos FR e investigar diferenças nas características clínicas e sócio-demográficas dos conglomerados obtidos. **Método:** Participaram desse estudo, 15 crianças saudáveis (C) e 43 pacientes (Paralisia Cerebral - PC = 28; Acidente Vascular Cerebral – AVC = 15), com idade variando entre 5 e 18 anos. Os participantes foram submetidos à avaliação fisioterápica e psicológica. Para avaliação do desempenho cognitivo foi utilizado o Mini-Exame do Estado Mental adaptado para crianças (MEEM). A percepção dos FR foi avaliada por meio das respostas dos responsáveis pela criança a um *checklist* elaborado a partir da CIF, em que altos escores indicam a percepção dos FR como facilitadores. Foram realizadas análises de conglomerados a partir dos escores no FR e do MEEM para agrupar os participantes. Para confirmação dos resultados obtidos por meio da análise de conglomerados, foi realizada uma ANOVA. **Resultados:** A análise de conglomerados identificou três grupos com características clínicas e sócio-demográficas específicas, confirmados pela ANOVA (p < 0,001) O conglomerado 1 foi formado principalmente por crianças saudáveis e pacientes sem comprometimento motor, melhor desempenho no MEEM e percepção no FR. O conglomerado 2 reuniu, em sua maioria, crianças hemiplégicas com diagnóstico de AVC ou PC, com desempenho mediano no MEEM e no FR. Finalmente, o conglomerado 3 foi formado principalmente por crianças quadriplégicas com o diagnóstico de PC que tiveram pior desempenho no MEEM e mais altas pontuações no FR. **Conclusões:** Os resultados indicaram que os pais de crianças com maior comprometimento motor e cognitivo avaliaram de forma mais positiva os FR, considerando a relevância desses fatores para promover a funcionalidade de indivíduos que apresentam disfunções neurológicas. A qualificação dos FR pode contribuir para identificar as necessidades de suporte em crianças com deficiências neurológicas e comprometimento cognitivo.

Apoio Financeiro: CNPq.

## 089 – SERUM LEVELS OF BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR CORRELATE WITH MOTOR IMPAIRMENT IN PARKINSON'S DISEASE

Scalzo Pa; Kümmer Aa,b; Bretas TLa,b; Cardoso Fc; Teixeira ALa,b

<sup>a</sup> Laboratory of Immunopharmacology, Department of Biochemistry and Immunology, Institute of Biological Sciences, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil; <sup>b</sup> Neuropsychiatric Branch, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil; <sup>c</sup> Movement Disorders Clinic, General Hospital, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

**Introduction:** Parkinson's disease (PD) is a chronic neurodegenerative disease characterized by a progressive and irreversible loss of the dopaminergic neurons of the substantia nigra pars compacta (SNpc). The etiology of the degeneration of SNpc cells is unknown. It has been proposed that the neurodegenerative process may result from an insufficient supply of neurotrophic factors. There is a growing body of evidence implicating brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in the pathogenesis of PD. **Objective:** To compare serum levels of BDNF in patients with PD and control subjects, and to investigate the relationship between BDNF serum levels in PD patients and their motor performance. **Methods:** Demographic and clinical data were collected from 47 PD patients followed at the Movement Disorders Clinic of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brazil. For comparison, 23 healthy controls were recruited. PD patients underwent the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), the Modified Hoehn and Yahr Staging Scale (HY), the Modified Schwab and England Activities of Daily Living Scale (SE), the Berg Balance Scale (BBS), the Timed Up and Go Test (TUG), the Comfortable Gait Speed Test using a 10-meter walk (CGS) and the Six-Minute Walk Test (6MWT). Peripheral blood was collected during the morning period before clinical assessment. The concentration of BDNF in serum of patients and controls was measured according to the procedure supplied by the manufacturer and using sandwich ELISA kits for BDNF. **Results:** Severity of PD symptoms according to UPDRS scores was moderate in most participants. The median HY disease staging was 2, compatible with mild-to-moderate disease. The median SE was 80% suggesting that most patients were functionally independent. Serum BDNF levels were significantly decreased in PD patients when compared to controls ( $p=0.046$ ). Interestingly, BDNF correlated positively with longer disease duration, severity of PD symptoms and more advanced stage of the disease. Additionally, higher BDNF levels also correlated with poor balance as assessed by the BBS, more time spent at the TUG, reduced speed of gait and shorter distance walked during the 6MWT. **Conclusion:** Our results corroborate the literature regarding the involvement of BDNF in PD. We hypothesize that lower BDNF levels in early stages of PD may constitute a lack of trophic stimuli associated with the earliest pathogenetic mechanisms. Higher BDNF levels with PD progression may be a compensatory mechanism in more advanced stages of the disease.

**Financial support:** Rede Instituto Brasileiro de Neurociência (IBN Net/Finep), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), Brazil.

## 091 – TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO E SENSO DE AUTO-EFICÁCIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Galvão BAP<sup>a</sup>; Lage NV<sup>a</sup>; Cardoso AA<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

Profissionais da reabilitação são frequentemente requisitados a avaliar e tratar crianças com dificuldades variadas, relacionadas ao desenvolvimento da coordenação motora, capazes de interferir negativamente em seu desempenho. O Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação - TDC ocorre quando, na ausência de outros distúrbios conhecidos, há um prejuízo acentuado no desenvolvimento das habilidades motoras, com desempenho significativamente abaixo do esperado nas atividades acadêmicas e de vida diária. As consequências deste transtorno estendem-se para vários domínios com impacto na participação, interação social e no senso de eficácia percebida. Alterações no senso de competência podem gerar condutas de isolamento, reduzindo o repertório de atividades e agravando o quadro em questão. O objetivo desta revisão é apontar a relação entre desempenho motor e senso de eficácia de crianças em idade escolar, bem como as possíveis implicações para a prática dos profissionais da área da reabilitação. Realizou-se levantamento bibliográfico das evidências disponíveis sobre desempenho motor e senso de eficácia percebida nas bases MEDLINE, OTDBase e OTseeker entre 1992 e 2007, utilizando os descritores: developmental coordination disorder, sense of self-efficacy, perceived self-efficacy, child and occupational therapy. Os achados suportam a hipótese de que a auto-eficácia pode afetar a escolha de atividades, o esforço e a persistência. Crianças com TDC são menos prováveis de que seus pares a participar do brincar vigoroso e atividades estruturadas, em função de não se perceberem como adequadas para atingir expectativas mínimas de desempenho. Logo, os profissionais envolvidos com esta problemática devem compreender que a aquisição de uma habilidade, na ausência da crença pessoal em desempenhá-la, não é suficiente para melhorar o desempenho ocupacional a despeito dos esforços empreendidos. O conhecimento do TDC aliado à compreensão da importância do senso de eficácia percebida confere, à equipe de reabilitação, condições de auxiliar crianças com TDC e seus familiares a conviver de maneira mais satisfatória com as limitações existentes, participando das atividades típicas da infância que lhes sejam significativas.

## 090 – SERUM LEVELS OF INTERLEUKIN-6 CORRELATE WITH THE COGNITIVE AND PHYSICAL PERFORMANCE IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Scalzo Pa; Kümmer Aa,b; Cardoso Fc; Teixeira ALa,b

<sup>a</sup> Laboratory of Immunopharmacology, Department of Biochemistry and Immunology, Institute of Biological Sciences, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil; <sup>b</sup> Neuropsychiatric Branch, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil; <sup>c</sup> Movement Disorders Clinic, General Hospital, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

**Introduction:** Interleukin-6 (IL-6) is a pleiotropic cytokine with a wide range of biological activities. However, some studies have demonstrated altered circulating levels of a series of cytokines in PD, suggesting possible involvement of inflammatory and immune-mediated mechanisms in its pathogenesis. Interestingly, increased production of IL-6 also has been associated with cognitive impairment, loss of muscle mass, poor physical performance and morbidity in the elderly population. However, until now, no study correlated the levels of IL-6 with cognitive and physical performance in PD patients. **Objective:** To compare serum IL-6 levels of PD patients and control subjects and to investigate the correlation between the serum levels of IL-6 and cognitive and physical performance. **Methods:** Demographic and clinical data were collected from 47 PD patients followed at the Movement Disorders Clinic of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte. For comparison, 23 healthy controls were recruited. PD patients underwent the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), the Modified Hoehn and Yahr Staging Scale (HY), the Modified Schwab and England Activities of Daily Living Scale (SE), the Berg Balance Scale (BBS), the Timed Up and Go Test (TUG), the Comfortable Gait Speed Test using a 10-meter walk (CGS) and the Six-Minute Walk Test (6MWT). Peripheral blood was collected during the morning period before clinical assessment. The concentration of IL-6 in serum of patients and controls was measured according to the procedure supplied by the manufacturer and using sandwich ELISA kits for IL-6. **Results:** Severity of PD symptoms according to UPDRS scores was moderate in most participants. The median HY disease staging was 2, compatible with mild-to-moderate disease. The median SE was 80% suggesting that most patients were functionally independent. Serum IL-6 levels of PD patients and controls differed significantly ( $p<0.050$ ). The mean ( $\pm$ SD) IL-6 level in PD patients was 6.31 ( $\pm$ 4.74) pg/ml [range: 1.47–23.94] while for controls it was 4.21 ( $\pm$ 2.32) pg/ml [range: 1.23–9.38]. Higher levels of IL-6 were associated with poor cognitive function, more time spent at the TUG and reduced speed of gait. **Conclusion:** Our finding is in line with previous studies that detected increased serum concentrations of IL-6 in patients with PD. These results can be explained by the effects of IL-6 on the acceleration of muscle catabolism leading to sarcopenia and, hence, to weakness, fatigue and to a decline in physical functioning in PD patients.

**Financial support:** Rede Instituto Brasileiro de Neurociência (IBN Net/Finep), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), Brazil.

## 092 – TRUQUES SENSORIAIS EM DIFERENTES TIPOS DE DISTONIA E NO ESPASMO HEMIFACIAL

Loyola DP<sup>1</sup>; Cardoso FEC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda; <sup>2</sup> orientador - Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG, Belo Horizonte, MG.

A distonia é uma síndrome de contrações musculares sustentadas involuntárias, produzindo sempre movimentos repetitivos e contorcidos ou posturas anormais (Albanese, A., 2003). Dentre todos os distúrbios do movimento associados à disfunção dos núcleos da base, a distonia é a menos compreendida em relação à sua fisiopatologia. (O'Dwyer, J. P. *et al.*, 2005). Recentes trabalhos revelaram que os núcleos da base apresentam um importante papel nas funções cognitivas não-motoras, particularmente na discriminação temporal e espacial e na integração multisensorial. O limiar de discriminação espacial foi encontrado anormal em pacientes com distonia focal nas mãos, distonia cervical e blefaroespasmos. (Molloy *et al.*, 2003; Defazio, G.; Berardelli, A.; Hallett, M., 2007). O fenômeno mais distinto na distonia é o truque sensorial (ou *geste antagonistique*). Os truques sensoriais são geralmente manobras táteis ou sensitivas envolvendo o lado afetado ou não, que reduzem os movimentos e posturas distônicas. O espasmo hemifacial é uma doença neurológica com características fenomenológicas semelhantes à distonia, porém o espasmo hemifacial é uma forma de mioclonia de origem periférica com contrações musculares involuntárias clônicas e tônicas dos músculos inervados pelo nervo facial ipsilateral (Colosimo, C. *et al.*, 2006). **Objetivo:** verificar a frequência e a caracterização clínica dos truques sensoriais em diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial, bem como determinar mudanças na sensibilidade espacial durante a realização do *Grating Orientation Task* e correlacioná-las com os truques sensoriais. **Amostra e métodos:** Os voluntários são recrutados da Clínica Distúrbios do Movimento - Ambulatório Bias Fortes UFMG. Participam da pesquisa indivíduos de ambos os sexos, diagnosticados com distonia (exceto a distonia heredo-degenerativa) do tipo blefaroespasmos ( $n=20$ ), distonia cervical ( $20$ ) e câimbra do escritor ( $10$ ) ou espasmo hemifacial ( $20$ ). O paciente é avaliado por uma estudante de mestrado que aplica um questionário e o Mini Exame do Estado Mental, bem como avalia a sensibilidade espacial através do *Grating Orientation Task*. **Resultados parciais:** a maioria dos voluntários (90%) realizam o truque sensorial. **Discussão:** Os pacientes com distonia que apresentassem alterações na sensibilidade espacial realizariam os truques sensoriais de forma a corrigir o processamento da sensibilidade.

**Apoio financeiro:** Capes



### 093 – A PERCEPÇÃO DE PACIENTES DO COMPORTAMENTO COMUNICATIVO DO MÉDICO

Croitiro LM<sup>1</sup>; Teixeira AL<sup>2</sup>; Cirino SD<sup>2</sup>

Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFMG

<sup>1</sup> Mestranda; <sup>2</sup> Orientador(es)

**Introdução:** Muitos são os estudos sobre a relação médico-paciente, nos quais têm sido evidente a necessidade crescente de uma comunicação mais aberta, com melhor qualidade, e a diminuição da assimetria na relação médico-paciente. Entende-se que a comunicação médico-paciente é de tal importância que interfere não apenas na satisfação e no entendimento do paciente, mas também na adesão ao tratamento. Instrumentos como o *Objective Structured Clinical Examination* (Osce), o *Clinical Performance Examination* (CPE) e o *Patient-practitioner orientation scale* (PPOS), vem sendo desenvolvidos para investigar habilidades clínicas e atitudes do médico e do estudante. **Objetivo:** O presente trabalho visa analisar a percepção de pacientes do comportamento comunicativo do médico através de um novo instrumento elaborado a partir do *Teacher Communication Behavior Questionnaire* (TCBQ). **Método:** Trata-se de um estudo exploratório do qual foram sujeitos 106 pacientes cadastrados no Ambulatório de Endocrinologia do Anexo Hospital Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFGM), bem como os 10 médicos auxiliares deste ambulatório. Na elaboração do novo instrumento, com foco específico na área médica, foram consideradas as características desejáveis no médico para um processo comunicativo eficiente. **Resultados:** Os valores médios ( $\pm$  DP) dos índices para cada escala analisada foram: Desafio 3,95 ( $\pm$  0,88); Encorajamento e Elogio 3,63 ( $\pm$  0,97); Apoio não-verbal 4,11 ( $\pm$  0,80); Compreensão e Relação Amigável 4,49 ( $\pm$  0,53); Controle 3,22 ( $\pm$  1,18). Através dos histogramas das médias das respostas dos pacientes para as cinco escalas tem-se que as escalas Desafio, Apoio não-verbal, Encorajamento e Elogio e Compreensão e Relação Amigável apresentaram distribuição desigual das médias das respostas dos pacientes. A escala Controle apresentou uma distribuição mais simétrica em torno da média. **Conclusões:** Resultados preliminares indicam uma percepção positiva do paciente em relação à comunicação do médico, no contexto do estudo. Certamente, esse instrumento poderá contribuir na reflexão da prática médica, na melhoria da comunicação e como instrumento auxiliar em programas de humanização na relação médico-paciente. Estudos futuros poderão definir os fatores relacionados à percepção do paciente do comportamento comunicativo do médico.

Apoio Financeiro: CAPES

### 095 – ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DA SÍNDROME DE TURNER E TRANSTORNO NÃO-VERBAL DE APRENDIZAGEM

Silva JB<sup>a</sup>; Haase VG<sup>a</sup>; Malloy-Diniz LA<sup>b</sup>; Durão FCB<sup>c</sup>; Neves FSB<sup>b</sup>; Corrêa HB<sup>b</sup>; Ferreira FO<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Psicologia, Faculdade de Filosofias e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>b</sup> Departamento de Saúde Mental, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>c</sup> Departamento de Educação, Faculdade de Educação, Universidade de Ouro Preto.

**Introdução:** A Síndrome de Turner (ST) é uma síndrome genética resultante da deleção completa ou parcial do cromossomo X. Há um perfil neurocognitivo, físico e psicossocial bem estabelecido das pacientes: apresentam déficits visuo-espaciais, dificuldades aritméticas, baixa estatura, infantilismo, déficits atencionais e de velocidade de processamento, dentre outros. Portadoras de ST geralmente demonstram uma discrepância entre o QI verbal (próximo da normalidade) e o QI de execução (abaixo da média), perfil que também é característico do Transtorno Não-Verbal de Aprendizagem (TNVA). O TNVA é uma entidade heterogênea caracterizado por um perfil de inteligência e memória auditiva e verbal normais. Os comprometimentos principais são na coordenação motora, no processamento visoespacial e visoespacial e nos processos inferenciais. **Objetivo:** Descrever o perfil neuropsicológico de pacientes com Síndrome de Turner e apresentar um relato de caso de uma paciente com o quadro mosaico. **Métodos:** A paciente D., 33 anos, foi avaliada no Hospital das Clínicas de Minas Gerais, no setor de Saúde Mental. D. foi submetida a uma avaliação neuropsicológica que objetivou investigar os seguintes domínios: inteligência; cognição, aritmética e social; funções executivas, linguagem. Foram utilizados instrumentos consagrados na literatura e baterias que estão sendo desenvolvidas pelo Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento da UFMG. Além disso, foram aplicadas escalas de mania (EAM); ansiedade e depressão (Beck). **Resultados:** Na avaliação da inteligência (WAIS), D. não apresentou retardo mental, sendo seu QI total 75. Nas tarefas computadorizadas de cognição matemática (comparação de magnitudes simbólica e não-simbólica), a paciente apresentou tempos de execução acima da média e não se beneficiou do efeito de distância. Em tarefas com componentes visoespaciais (cinco pontos de Regard e Figura de Rey), D. teve um desempenho abaixo do esperado para a população com sua faixa etária. Apresenta ansiedade moderada (43) na escala Beck. **Conclusões:** O perfil neuropsicológico da paciente é compatível com o diagnóstico de Transtorno Não-Verbal de Aprendizagem. A delimitação das dificuldades apresentadas pelos pacientes com Síndrome de Turner é de extrema importância para o planejamento de estratégias de reabilitação (como o treinamento de habilidades sociais e o treinamento de auto-instrução verbal) que visam a melhoria da qualidade de vida.

Apoio Financeiro: Não houve.

### 094 – A IMPORTÂNCIA DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA NO SERVIÇO DE NEUROPSIQUIATRIA

Brasi MGI<sup>1</sup>; Tavares NO<sup>2</sup>; Pinheiro DA<sup>2</sup>; Silva DG<sup>2</sup>; Rocha FM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO; <sup>2</sup> Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO

O serviço de avaliação neuropsicológica na Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás existe há mais de cinco anos. Tal serviço compreende: devolutiva do atendimento à equipe médica, encontro aos familiares e envio de carta explicativa à escola. O objetivo foi estabelecer se as avaliações feitas obedeciam a algum protocolo. **Método:** Foram escolhidos aleatoriamente e investigadas 30 avaliações, obtendo-se uma média de três encaminhamentos por paciente. Dentre as solicitações 75,97% eram feitas por médicos: pediatras, psiquiatras e neurologistas (residentes e estagiários) do serviço e das equipes, 10,34% a profissionais de saúde não médicos (fonoaudiólogos e psicólogos), 12,5 % de mudança de método de ensino (professores e pedagogos) e o restante por orientação de pessoas próximas e familiares. Devido à grande demanda, nem todas as avaliações prescritas são atendidas. Dentre as avaliações selecionadas, 05 apontavam o tema “perfil Neuropsicológico” e o restante “Avaliação Neuropsicológica”. Considerando as Avaliações, os seguintes termos são descritos como processos cognitivos: Atenção, Memória, Percepção, Construção Visual, Visão, Construção espacial, Linguagem, Função Executiva, Raciocínio, Dedução, Capacidades sócio-adaptativa, Capacidade Afetiva, Aspectos Emocionais, e Perfil Neuropsicológico, além de conclusões e encaminhamentos. Em todas as Avaliações foram utilizados a Escala de Inteligência Wescheler para crianças- terceira Edição (WISC-III), e ainda: House-Tree-Person (H.T.P), Escala de Maturidade Mental (Colúmbia), Raven Matrizes Coloridas – Escala especial, Escala de Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade (TDAH)-versão para professores, Bender, BPR-5, Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT), Rey Visual Design Learning Test (RVDLT), Teste de Fluência verbal (FAS), Teste de Token, Wisconsin Card Sort Test (WCST), Trail Making Test e Stroop Test. **Resultados:** As avaliações atendem a um protocolo, em que seis funções cognitivas são explícitas, todos apresentavam: Atenção, Memória, Percepção, Linguagem, e temas ligados ou as Funções Executivas ou as aspectos afetivo-emocionais, familiar-sistêmicos. Embora, apenas alguns apresentassem uma avaliação prévia, ou “screening”. **Conclusão:** Portanto, apesar da Avaliação neuropsicológica fornecer rumos de tratamento, torna-se necessários adequações e padrões em um protocolo estudado. Espera-se ainda uma integração interdisciplinar e as melhoras dos serviços de saúde e educação.

Apoio Financeiro: Universidade Federal de Goiás e Hospital das Clínicas – Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência (N.I.N.A)

### 096 – ATIVIDADE FÍSICA E DESEMPENHO EM TAREFAS DE FUNÇÕES EXECUTIVAS EM IDOSOS SAUDÁVEIS

Moreira AG<sup>1</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>4</sup>; Fuentes D<sup>2</sup>; Correa H<sup>4</sup>; Lage GM<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade FUMEC; <sup>2</sup> Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP; <sup>3,4</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>3</sup> Discente; <sup>4</sup> Docente

Na literatura são encontrados poucos estudos sobre o impacto de atividades físicas seqüenciais, como a dança sênior, sobre a cognição e o controle motor de idosos. Resultados de estudos têm demonstrado de forma consistente os efeitos benéficos das atividades físicas sobre a cognição ao longo do envelhecimento, sobretudo no que se refere às funções executivas. No entanto, a maior parte dos estudos tem focado nos efeitos angiogênicos de atividades físicas como o andar e o correr sobre a cognição, sendo poucos os achados que mostram associação entre dança e melhora na performance cognitiva. Em uma tentativa de rever o papel da dança sobre as funções executivas e motoras em idosos, foi comparado o desempenho de grupos de idosos (N=35) que (1) praticam atividades físicas gerais e dança (n=12), (2) somente atividades físicas gerais (n=12) e (3) não praticantes de atividades físicas (n=11). Os grupos de praticantes de atividade física tinham a mesma freqüência e duração das atividades. A população estudada foi constituída por idosos entre 60 e 69 anos de idade (M= 64,4  $\pm$  3,3 anos) com escolaridade média de 7,4  $\pm$  4,6 anos. Para avaliação neuropsicológica foram aplicados: (1) Teste de fluência verbal fonológica (FAS) e semântico (categoria Animais), (2) Teste de Stroop (TS), (3) Teste de Fluência de Desenhos (Teste dos Cinco Pontos) e (3) Teste da Torre de Londres (TTL). Para avaliação do desempenho motor foi aplicada uma tarefa motora de apontamento manual baseada no paradigma de Fitts. O teste de Kruskal-Wallis indicou diferença entre grupos na medida de número de erros na parte III do Teste de Stroop. Na análise *post hoc* o teste U de Mann-Whitney com ajuste de p através do método de Bonferroni ( $p < 0,01$ ) mostrou um melhor desempenho do grupo que pratica dança comparado aos demais ( $p = 0,009$ ). A Anova one-way indicou diferenças entre grupos no escore total no Teste da Torre de Londres e tempo de movimento em todos os índices de dificuldade da tarefa motora. O teste *post hoc* de Tukey indicou melhor desempenho do grupo que pratica dança comparado aos demais no Teste da Torre de Londres ( $p = 0,007$ ) e tempo de movimento ( $p = 0,001$ ). Atividades motoras seqüenciais que exigem planejamento, tomada de decisão, monitoramento detalhado das ações e acoplamento dos movimentos a estímulos externos, como na dança, requerem maior participação de funções executivas. Através dos achados, é possível inferir que o nível de exigência percepto-motora da atividade praticada pode influenciar na cognição dos idosos. Sugerem-se novos estudos com uma maior amostra e que utilizem delineamento experimental.

Apoio Financeiro: Não houve.

## 097 – AVALIAÇÃO DA BATERIA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO ARITMÉTICO SEGUINDO A CIF COMO REFERÊNCIA

Andrade PM<sup>1</sup>; Ferreira FO<sup>2</sup>; Haase VG<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> Orientador Programa de Pós-graduação em Neurociências – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte – Minas Gerais; <sup>3</sup> Doutoranda em Ciências da Saúde: Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente – UFMG

A bateria de avaliação do processamento aritmético (BAPA) foi desenvolvida com o objetivo de investigar a cognição matemática e auxiliar no diagnóstico da discalculia e do Transtorno Não Verbal de Aprendizagem. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) propõe uniformizar a terminologia do processo de funcionalidade e incapacidade e sugere um modelo composto por condição de saúde, estruturas e funções do corpo, atividade e participação e fatores contextuais. **Objetivo:** a) Estabelecer relações entre os construtos teóricos avaliados pela BAPA-UFMG e a CIF. **Métodos:** O processo de *linking* entre a CIF e a bateria de avaliação foi realizado seguindo-se três passos. Inicialmente os objetivos e procedimentos de cada tarefa que compõem a BAPA foram descritos. Posteriormente, dois pesquisadores, de forma independente, realizaram as classificações das tarefas da BAPA de acordo com as categorias correspondentes mais específicas da CIF. Finalmente foi realizada uma reunião entre os pesquisadores para a apresentação dos resultados do *linking*. A solução de possíveis divergências foi realizada com o debate com um terceiro pesquisador, conhecedor da BAPA, dos conceitos da CIF e dos critérios de conexão com a CIF. **Resultados:** A BAPA é composta por 21 instrumentos. O *linking* entre a CIF e a BAPA possibilitou a identificação de 22 subcategorias de segundo ou terceiro nível da CIF relacionadas com os capítulos de funções mentais (atenção, orientação, funções intelectuais, memória de curto e longo prazo, funções mentais da linguagem, funções psicomotoras, funções emocionais, percepção visoespacial, funções cognitivas superiores (organização e planejamento e abstração), cálculo simples e complexo; funções sensoriais (função proprioceptiva) e funções neuromusculoesqueléticas (coordenação dos movimentos voluntários). Além disso, a BAPA avalia aspectos relacionados com os capítulos de aprendizagem (ler, escrever, calcular, resolver problemas), mobilidade (uso fino da mão) e comunicação (recepção e produção de sinais e símbolos). **Conclusões:** A BAPA propicia uma avaliação abrangente das funções mentais e atividades de aprendizagem, sendo um recurso na avaliação da cognição matemática e auxílio diagnóstico da discalculia. O *linking* entre a CIF e a BAPA possibilitou a identificação das categorias avaliadas pela bateria conforme o modelo de funcionalidade e incapacidade da OMS. Futuros trabalhos devem desenvolver instrumentos para avaliar o impacto psicossocial em crianças com um baixo desempenho na BAPA.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES-DAAD

## 099 – DESEMPENHO EM CONTAR UMA HISTÓRIA EM SEQUÊNCIA LÓGICA E ANÁLISE DO CONTEÚDO: UM ESTUDO DE CASO

Tavares NO<sup>a</sup>; Brasil, MGN<sup>b</sup>; Sampaio ESCM<sup>a</sup>; Pereira LV<sup>a</sup>; Nogueira NG<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO; <sup>b</sup> Departamento de Medicina, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

Organizar cartões em uma sequência lógica requer o uso de funções cognitivas, como: atenção, memória, funções executivas, raciocínio e projeção. Sendo o maior objetivo de o raciocínio extrair conclusões a partir de princípios e da evidencia (Stenberg, 2000). **Objetivo:** Verificar a forma de ordenar os cartões e o conteúdo emocional das histórias contadas nos mesmos, por meio de uma sequência lógica de raciocínio dedutivo ou indutivo. **Método:** Estudo de caso de um paciente do sexo masculino, 11 anos, atendido no setor de Neuropsiquiatria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. Onde foram realizados Exame Neurológico, Avaliação Neuropsicológica, e Relatórios Escolares de professores. Os testes utilizados foram: Escalas de Inteligência Weschler para crianças Terceira Edição (WISC-III), House-Tree-Person (H.T.P) (Retondo, Escala de Maturidade Mental (Colúmbia), Raven Matrizes Coloridas – Escala especial, Escala de Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade (TDAH) – Versão para professores. Estudo de caso: Paciente L.A. foi encaminhado à psicologia para a avaliação neuropsicológica, com queixa da mãe de desatenção e hiperatividade, com problemas de comportamento social, sem maiores problemas escolares, questionado Transtorno de Atenção e Hiperatividade ou Transtorno de Conduta como hipótese diagnóstica. O objetivo da avaliação foi investigar as queixas, e após o Exame Neurológico e Avaliação neuropsicológica as hipóteses foram reavaliadas. E considerando o subteste Arranjo de Figuras, e o baixo desempenho, foi pedido ao paciente que se verifica o argumento geral da estória e seus conteúdos. **Resultados:** A Avaliação Neuropsicológica evidenciou ausência de déficits cognitivos maiores, dentro dos padrões esperados para a sua idade, e a ausência de Transtorno de atenção e Hiperatividade ou Transtorno de Conduta. Contudo, no subteste Arranjo de Figuras da WISC-III, verificou-se que em 11 cartões de 14, existe a negligência aos conteúdos apresentados, ou seja, embora o raciocínio seja coerente, tanto na forma dedutiva quanto indutiva, os conteúdos ou argumentos lógicos passam despercebidos. **Conclusões:** Os resultados evidenciam na análise do conteúdo, a negligência com conteúdos potencialmente negativos (ex: ladrão, pesca, fogo), não percebe o roubo, ou que o pescador abandona o trabalho, ou que seria importante avisar sobre o fogo no vizinho, nesse último não respeita a sequência lógica, negligência a ajuda do vizinho.

Apoio Financeiro: Universidade Federal de Goiás e Hospital das Clínicas – Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência (N.I.N.A).

## 098 – DESEMPENHO DE PRÉ-ESCOLARES BRASILEIROS NO CHILD GAMBLING TASK: RESULTADOS PRELIMINARES

Mata FG<sup>a</sup>; Moraes PHP<sup>1</sup>; Campos Ab<sup>b</sup>; Moreira DF; Malloy-Diniz LF<sup>2c</sup>

<sup>1</sup> Mestrando; <sup>2</sup> Orientador – Programa de Pós-Graduação em Neurociências, UFMG; <sup>a</sup> Departamento de Psicologia – UFMG; <sup>b</sup> Programa de Pós-Graduação em Psicologia, UFMG; <sup>c</sup> Instituto de Psiquiatria da USP

O processo de tomada de decisões é definido como aquele em que há uma escolha entre duas ou mais opções, demandando a análise de “custo e benefício” de cada uma delas e a estimativa de suas conseqüências em escala temporal. Os circuitos fronto-estriatais têm sido identificados como importantes mediadores dos processos decisórios. Embora a maturação desses circuitos e seus correlatos funcionais atinjam a maturidade ao final da adolescência, alterações no desenvolvimento dos circuitos fronto-estriatais tem sido relacionadas à prejuízos funcionais em diversas psicopatologias do desenvolvimento. Com o intuito de avaliar os estágios iniciais do desenvolvimento do processo de tomada de decisões, foi desenvolvido o Children Gambling Task, tarefa semelhante ao Iowa Gambling Task. No contexto clínico, o Children Gambling Task pode servir de ferramenta de auxílio diagnóstico e prognóstico, já que existem poucos instrumentos adequados à população a ser investigada. O objetivo do presente trabalho é examinar a adequação e características psicométricas da tarefa em uma amostra de pré-escolares normais, do Children Gambling Task. Participaram do estudo 83 crianças com idades entre 6 e 7 anos (média de 83 meses e desvio padrão de +/- 7 meses), 52% do sexo masculino e 48% do sexo feminino, recrutadas em uma escola municipal do centro de Belo Horizonte. Além do Iowa Gambling Task, foi utilizado o Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven para identificação do nível intelectual dos sujeitos. As crianças brasileiras apresentaram o mesmo padrão de desempenho relatado em estudos anteriores, com maior quantidade de escolhas no monte vantajoso ( $t = 5,094$  e  $p < 0,001$ ) e com curva de aprendizagem ao longo dos 5 blocos do teste. Não foi observada relação entre idade e desempenho neste grupo de sujeitos. Esse fato pode estar relacionado à homogeneidade etária da amostra e a uma provável ausência de diferenças significativas na tarefa ao longo desta faixa etária. Pesquisas posteriores, com amostras maiores devem esclarecer a validade de construto do Children Gambling Task e permitir a elaboração de modelos de processamento de informação das habilidades avaliadas.

## 100 – DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES VISOESPACIAIS E VISOCONSTRUTIVAS EM PRÉ-ESCOLARES

Chagas PPA<sup>a</sup>; Ferreira FO<sup>a,b</sup>; Freitas PMC<sup>c</sup>; Haase VG<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – UFMG; <sup>b</sup> Departamento de Educação – Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP; <sup>c</sup> Centro de Ciências da Saúde – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Os transtornos das habilidades visoconstrutivas encontram-se entre os mais freqüentemente observados na clínica neuropsicológica, sendo categorizados como apraxia construtiva (AC). A importância do diagnóstico desses déficits na infância relaciona-se a sua interferência na capacidade de aprendizagem e a necessidade de medidas reeducativas específicas. A AC é um transtorno heterogêneo, podendo estar relacionada a dificuldades nos processos de percepção visual, representação mental e produção gráfica. **Objetivos:** Elaborar e examinar as características psicométricas, em uma amostra de pré-escolares normais, de um conjunto de tarefas que avaliam as habilidades visoespaciais e visoconstrutivas. **Métodos:** Participaram do estudo 125 crianças, média de idade=5,02 ( $dp=0,78$ ), 52% sexo feminino, de escolas públicas (45,6%) e privadas de Belo Horizonte. As tarefas avaliaram: inteligência, produção gráfica, percepção visual, representação mental e memória espacial. **Resultados:** A consistência das tarefas foi alta (alfa de Cronbach  $> 0,75$ ). Uma análise fatorial exploratória com rotação varimax ( $KMO=0,85$  e teste de Bartlett com  $p<0,00$ ) extraiu dois fatores. O visoconstrutivo explica 47% da variância e é composto pelas tarefas: Figura de Rey (simplificada), Santucci, 5 pontos, Construções 3D e Cubos de Corsi. Já o visoespacial explica 12% da variância e contém as tarefas Figuras Hierarquizadas e Rotação mental. Foram evidenciados efeitos de desenvolvimento entre os grupos (4, 5 e 6 anos) para todas as tarefas (one-way ANOVA,  $p<0,00$ ), exceto Rotação Mental. Não foram observadas diferenças entre sexos (teste-t,  $p>0,05$ ). **Conclusões:** As tarefas criadas constituem um referencial normativo do desempenho de crianças pré-escolares, nas funções visoespaciais e visoconstrutivas. O próximo passo é empregar os resultados em projetos nos quais serão comparados o desempenho de crianças com problemas neurológicos.

Apoio Financeiro: FAPEMIG

### 101 – DESEMPENHO COGNITIVO E DEPENDÊNCIA/INDEPENDÊNCIA NAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA EM PACIENTES IDOSOS

Paula JJ; Cotta MF; Santos LM; Moraes EN; Bicalho MA; Corrêa H; Malloy-Diniz LF

Núcleo de Ciências Cognitivas – NUCC; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais; Centro de Referência ao Idoso; Hospital das Clínicas – UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais

O presente trabalho almeja investigar as relações entre diferentes funções cognitivas, mensuradas através de instrumentos de avaliação neuropsicológica e as atividades de vida diárias básicas (AVDs) e instrumentais (AVIs), em uma população idosa atendida no ambulatório de neuropsicologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Um total de 24 pacientes (12 homens e 12 mulheres) com idade média de 73,8 anos (DP= 8,2) e escolarização formal média de 5,8 anos (DP=4,5) foi submetido a uma bateria de avaliação neuropsicológica composta pelos testes Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Escala MATTIS (MATTIS), Torre de Londres (TOL), Token Test (TT), Raven Colorido (RC), RAVLT, Desenho do Relógio (DR). Para análise da dependência/independência nas atividades de vida diária foi utilizado o inventário de Katz. Utilizou-se a correlação de spearman (com  $p < 0,05$ ) para análise das variáveis, comparando sexo, idade, escolaridade e o desempenho do paciente em cada um dos testes com o escore total no inventário de Katz para AVDs e AVIs. Nossos resultados mostraram correlações negativas moderadas entre o MEEM e o DR com as AVDs (-0,451 e -0,484). Quanto as AVIs, todos os testes se correlacionaram com o desempenho no inventário de Katz, com exceção das sub-escalas de construção (n=11) e conceituação da MATTIS (-0,346 e -0,580). As correlações significativas encontradas foram 0,496 para idade, -0,561 para escolaridade, -0,640 para o MEEM, -0,721 para o DR, -0,727 para o TT, -0,588 para o RAVLT, -0,824 para a TOL e -0,761 para o RC. Na escala MATTIS, as sub-escalas atenção, iniciativa/perseveração e memória, assim como o desempenho total também se correlacionaram negativamente com as AVIs (-0,706, -0,604, -0,580 e -0,697, respectivamente). Nossos dados sugerem que os vários aspectos da cognição avaliados (funções executivas, linguagem, memória e praxia) correlacionam-se com a independência para AVIs. A ausência de correlação com as AVDs pode ser explicada pelo fato de que, por estarem em estágio inicial dos quadros demenciais apresentando pouco comprometimento nestas funções. Sabendo que tais habilidades relacionam-se com a escolarização formal, nosso estudo revela ainda a importância da mesma para o bom prognóstico de pacientes com demência.

### 103 – EFEITO DO GÊNERO NO DESEMPENHO DE CRIANÇAS NO PARADIGMA DA FLUÊNCIA VERBAL FONOLÓGICA E SEMÂNTICA

Pires EUP<sup>a,b</sup>; Dias LBT<sup>a,b</sup>; Landeira-Fernandez Ja<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Laboratório de Clínica e Neurociências, Núcleo de Neuropsicologia Clínica e Experimental, Rio de Janeiro; <sup>b</sup> Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; <sup>c</sup> Curso de Psicologia da Universidade Estácio de Sá

Os testes de Fluência Verbal Fonológica (FVF) – letras FAM - e Fluência Verbal Semântica (FVS) – categoria animal, frutas e roupas - têm o propósito de avaliar a memória semântica (conhecimento geral sobre o mundo, fatos e palavras). Além disso, os testes permitem verificar como o indivíduo organiza o pensamento e gera estratégias na procura de novas palavras, alguns aspectos que constituem as funções executivas. As variáveis demográficas influenciam o desempenho no teste de forma significativa, tais como idade e gênero. Mesmo sendo um teste de fácil aplicação e baixo custo, há poucos estudos utilizando amostras em crianças. **Objetivo:** analisar o efeito do gênero no desempenho de crianças no FVF e FVS. **Método:** A amostra contou com 28 crianças (12 meninos e 16 meninas), entre 6 e 12 anos de escolas particulares da cidade do Rio de Janeiro. Na tarefa FVF, solicitava-se a cada criança que enumerasse o máximo de palavras que iniciassem com a letra F, A e M, no período de um minuto para cada letra. E na FVS solicitava-se que a criança evocasse o máximo de tipos de animais, frutas e roupas, no período de um minuto para cada categoria semântica. A análise estatística utilizada foi o teste T de Student para comparar diferenças entre meninos e meninas em cada um dos testes e a análise de variância multivariada para a comparação entre os testes FVF e FVS. **Resultados:** Em relação aos testes FVF e FVS não foram observadas diferenças significativas entre gênero. No entanto, observou-se um melhor desempenho das crianças no FVS em comparação ao FVF ( $P < 0,001$ ). **Conclusão:** Nesse estudo não foi encontrada diferença significativa entre gênero em nenhuma das tarefas de fluência verbal. Porém, o desempenho na tarefa de fluência semântica mostrou-se acima da evocação fonológica. As respectivas diferenças podem sugerir uma possível organização hierárquica dos dois tipos de fluências verbais (letras e categorias), já que a evocação de letras demanda uma busca de mais sub-itens de categorias do que a evocação de tipos de animais, frutas e roupas. Devido ao pequeno número de pesquisas nessa faixa etária, necessita-se de mais estudos nessa população.

Apoio Financeiro: CAPES

### 102 – DIFERENÇAS ENTRE MENINOS E MENINAS NO PARADIGMA DE APRENDIZAGEM AUDITIVO-VERBAL DE REY

Dias LBT<sup>a,b</sup>; Pires EUP<sup>a,b</sup>; Landeira-Fernandez Ja<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Laboratório de Clínica e Neurociências, Núcleo de Neuropsicologia Clínica e Experimental, Rio de Janeiro; <sup>b</sup> Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; <sup>c</sup> Curso de Psicologia da Universidade Estácio de Sá

O paradigma de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT, do inglês “*Rey Auditory Verbal Learning Test*”) tem o intuito de avaliar aprendizagem, memória episódica anterógrada, interferência, retenção e memória de reconhecimento. As variáveis demográficas têm grande influência no desempenho do teste, tais como idade e gênero. Apesar de ser uma tarefa muito utilizada na avaliação dos processos de aprendizagem e memória, existem poucos estudos sobre crianças que fazem uso dele. **Objetivo:** analisar o efeito do gênero no desempenho de crianças no RAVLT. **Métodos:** A amostra foi composta de 28 crianças (12 meninos e 16 meninas), de 6 a 12 anos de escolas particulares da cidade do Rio de Janeiro. O RAVLT apresentava duas listas de 12 palavras. A primeira lista (lista A), foi repetida 4 vezes. Em cada repetição, a criança era solicitada a evocar o máximo de palavras lidas. Ao final da quarta tentativa, a segunda lista de palavras (lista B ou lista distratora) foi lida. Imediatamente após a leitura de todas as palavras da lista B, solicitou-se a cada criança que evocasse o maior número de palavras da lista A. Vinte minutos após, solicitou-se novamente a cada criança que evocasse o maior número de palavras presentes na lista A. Imediatamente após a evocação tardia, realizou-se uma lista de reconhecimento, com 54 palavras, 30 eram completamente novas e estavam misturadas com as 12 da lista A e as 12 da lista B. As análises estatísticas utilizadas foram análise de variância com medidas repetidas, para examinar a curva de aprendizagem nas quatro tentativas da lista A, e o Teste T de Student para verificar o efeito do gênero nos testes de evocação recente após a lista B (evento distrator), evocação tardia realizada e teste de reconhecimento. **Resultados:** Observou-se uma curva de aquisição ao longo das quatro repetições. A aquisição atingiu a sua assíntota na terceira tentativa permanecendo-se constante na tentativa seguinte. Não foram detectadas diferenças significativas entre meninos e meninas ao longo da aquisição ( $P > 0,1$ ). Os resultados revelaram, também, que meninas apresentaram um desempenho melhor em relação aos meninos nos testes de evocação imediata e tardia (ambos os Ps  $< 0,01$ ). Finalmente, nenhuma diferença com relação ao gênero foi observada no teste de reconhecimento. **Conclusões:** Esses achados sugerem importantes diferenças no sistema de memória episódica com relação ao gênero entre crianças avaliadas com RAVLT. Frente à escassez de estudos e considerando os resultados acima, faz-se necessário que novos estudos sejam realizados nessa população.

Apoio Financeiro: CAPES

### 104 – EVIDÊNCIAS DA VALIDADE CONCORRENTE DO TESTE DE APRENDIZAGEM AUDITIVO VERBAL DE REY: CORRELAÇÕES COM A ESCALA DE AVALIAÇÃO DE DEMÊNCIA MATTIS, EM UMA AMOSTRA DE IDOSOS

Cotta MF<sup>a</sup>; Paula JJ<sup>b</sup>; Santos LM<sup>b</sup>; Moraes EN<sup>c</sup>; Bicalho MA<sup>c</sup>; Rocha FL<sup>d</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Membro do Grupo de Pesquisa LINEU (Laboratórios Integrados de Neuropsicologia); Neuropsicóloga colaboradora do Centro de Referência ao Idoso do Hospital das Clínicas – UFMG – Belo Horizonte/ Minas Gerais; <sup>b</sup> Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Centro de Referência ao Idoso do Hospital das Clínicas – UFMG – Belo Horizonte/Minas Gerais; <sup>d</sup> Psiquiatra, Coordenador da Clínica Psiquiátrica e do Programa de Pós Graduação do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais – IPSEMG – Belo Horizonte/Minas Gerais

**Introdução:** O teste RAVLT (da língua inglesa Rey Auditory Verbal Learning Test) avalia a memória recente, aprendizagem, a susceptibilidade à interferência, a retenção de material apreendido após intervalo temporal envolvendo outras atividades e a memória de reconhecimento. É um teste rápido, de fácil administração e tem seu uso tem amplo respaldo na literatura neuropsicológica. É sensível às deficiências de memória encontradas em vários grupos de pacientes, sendo útil para o diagnóstico de distúrbios da memória, além disso, tem se mostrado útil na identificação de casos de simulação de problemas mnêmicos. A Escala de Avaliação de Demência MATTIS (MATTIS Dementia Rating Scale) tem sido um instrumento bastante utilizado para avaliação cognitiva em pacientes com demência, tendo a vantagem de trabalhar com subescalas específicas para diferentes funções cognitivas (Atenção, Iniciativa/Perseveração, Construção, Conceituação e Memória), contribuindo para o diagnóstico diferencial das demências. **Objetivos:** correlacionar o teste RAVLT com a MATTIS ao avaliar a memória em idosos na retenção de material apreendido após intervalo temporal, envolvendo outras atividades. **Métodos:** os testes foram aplicados em 31 idosos do Núcleo de Geriatria do Hospital das Clínicas de Minas Gerais; com idade entre 60 e 85 anos, com queixas de memória. Foi calculado então o rho de Spearman entre os diferentes componentes de cada instrumento. **Resultados:** A idade e o desempenho dos idosos ao testar a recordação total de palavras nas tentativas A1 até A5 do RAVLT (-0,502), a pontuação total na MATTIS (-0,586), e ainda, o desempenho total na subescala de Memória da MATTIS (-0,587) tiveram correlação negativa e significativa ( $p < 0,05$ ). A evocação postergada (A7) apresentou correlação negativa com a idade (-0,494) ( $p < 0,05$ ) e com a pontuação total na subescala de memória da MATTIS (-0,592) ( $p < 0,05$ ). Já com relação ao total da MATTIS a correlação foi 0,776  $p > 0,01$ . A pontuação total das tentativas A1-A5 do RAVLT teve correlação 0,757  $p > 0,01$  com a pontuação total da MATTIS e correlação 0,598  $p > 0,05$  com a pontuação total da subescala de Memória. **Conclusão:** Os resultados reforçam a validade do RAVLT ao avaliar a memória na retenção de material apreendido após intervalo temporal, envolvendo outras atividades.

Apoio Financeiro: Não há

## 105 – IMPACTO DA SONOLÊNCIA EXCESSIVA DIURNA SOBRE O DESEMPENHO COGNITIVO EM PACIENTES COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Bawden F<sup>1</sup>; Caramelli P<sup>2a</sup>

<sup>1</sup> Mestrando; <sup>2</sup> Orientador – Programa de Pós-Graduação em Neurociências, UFMG; <sup>a</sup> Departamento de Clínica Médica - Faculdade de Medicina da UFMG

**Objetivo:** Avaliar o impacto da sonolência excessiva diurna (SED) sobre o desempenho cognitivo de pacientes com apneia obstrutiva do sono. **Materiais e Métodos:** Foram avaliados 47 pacientes de uma clínica de sono da região metropolitana de Belo Horizonte, submetidos a exame de polissonografia entre dezembro de 2008 e março de 2009. Após leitura, compreensão e assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido, os pacientes que concordaram em participar do estudo foram submetidos a testes de avaliação cognitiva breve composta pelos seguintes testes: Escala de Sonolência de Epworth, Teste D2 de Atenção, Teste das Trilhas e Mini-Exame do Estado Mental. Dados antropométricos (peso, altura, circunferência cervical, pressão arterial e frequência cardíaca) foram colhidos logo antes do início do registro polissonográfico. Os 29 sujeitos diagnosticados com SAHOS e virgens de tratamento foram elegíveis para análise estatística de seus resultados nos testes realizados. **Resultados:** Não foram observadas correlações significativas entre o desempenho em testes cognitivos e parâmetros polissonográficos indicadores de sonolência na amostra estudada. Foram observadas correlações significativas entre o desempenho dos sujeitos no TMT e entre parâmetros do teste D2. **Conclusão:** A Medicina do Sono ainda carece de uma bateria padronizada de testes capazes de avaliar o impacto da SED sobre o desempenho cognitivo. Estudos de maior abrangência são necessários para estabelecer o papel destes testes no contexto dos transtornos do sono.

## 106 – MEMÓRIA EPISÓDICA E STRESS EM ESTUDANTES PRÉ-VESTIBULANDOS

Fraga-Sousa GA<sup>a</sup>; Ferreira HA<sup>a</sup>; Balthazar Mb; Ferrari EAM<sup>a</sup>; Spadari RC<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Anatomia, Biologia Celular e Fisiologia, IB – UNICAMP, Campinas/SP; <sup>b</sup> Departamento de Neurologia, FCM – UNICAMP, Campinas/SP; <sup>c</sup> Departamento de Biociências, UNIFESP, Santos/SP.

Estudantes pré-vestibulandos são expostos a condições de estresse durante o ano do vestibular, sobretudo nos períodos de inscrição e provas. Tais condições podem resultar em prejuízos no desempenho cognitivo e justificam a investigação sobre estresse em pré-vestibulandos. **Objetivo:** Avaliar o efeito de terapia manual sobre o índice de estresse e o desempenho de pré-vestibulandos em testes de memória episódica verbal e lógica. **Métodos:** Foram avaliados 54 estudantes, de ambos os gêneros, com  $19,0 \pm 1,8$  anos. O grupo propósito ( $n=26$ ) recebeu terapia manual (drenagem linfática, mobilização de músculos e fâscias), de setembro a novembro (02 sessões/semana); e o grupo controle ( $n=28$ ) não foi tratado. Foram utilizados: (a) Questionário de Estresse em Adolescentes (QEA), em setembro e novembro; (b) Teste de Aprendizagem Auditivo-verbal de Rey (TAAVR), com recordação imediata e após 30 min; (c) narrativa de história, com recordação imediata e após uma semana; e (c) teste de extensão de dígitos direto e indireto do WAIS-R. As avaliações ocorreram nas duas semanas que antecederam a primeira fase do vestibular, com as sessões gravadas em áudio para posterior análise. Os grupos foram comparados por teste de Mann-Whitney, com índice de significância de  $p < 0,05$ . **Resultados:** Em setembro, não houve diferença no escore do QEA entre os grupos ( $137,6 \pm 27,6$  vs.  $154,5 \pm 34,3$ ,  $n=12$  e  $17$ ). O grupo controle manteve o escore em novembro ( $144,3 \pm 37,5$ ,  $p=0,45$ ) e o grupo propósito mostrou redução ( $139,9 \pm 39,8$ ,  $p=0,02$ ). O grupo propósito apresentou desempenho significativamente melhor na evocação tardia do TAAVR ( $p=0,049$ ) e recordação imediata da história ( $p=0,014$ ). A evocação tardia da história indicou diferença entre grupos marginalmente significativa ( $p=0,084$ ). Não houve diferença significativa entre os grupos no desempenho no teste de extensão de dígitos. **Conclusão:** Observou-se efeito positivo da terapia manual sobre os índices de estresse e a memória verbal e uma utilidade potencial dos testes para analisar marcadores cognitivos de estresse. A investigação dos efeitos desse tratamento em indicadores fisiológicos de estresse pode esclarecer relações entre estresse e memória e contribuir para intervenções adequadas.

Apoio Financeiro: Não há

## 107 – O USO DO MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM LESÃO CEREBRAL

Andrade PMO<sup>1</sup>; Haase VG<sup>2</sup>; Ferreira FO<sup>3a</sup>; Chagas PP<sup>4b</sup>; Andrade PMO<sup>1</sup>; Fernanda de Oliveira Ferreira<sup>3a</sup>; Pedro Pinheiro Chagas<sup>4b</sup>; Vitor Geraldi Haase<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doutorando; <sup>2</sup> orientador - Programa de Pós Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>3</sup> Doutoranda em Ciências da Saúde; <sup>4</sup> Acadêmico de Iniciação Científica; aÁrea de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente – UFMG; bLaboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento da UFMG

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) é um teste de rastreio cognitivo que tem seu uso consolidado para população adulta e idosa. O MEEM adaptado para as crianças, desenvolvido por Jain e Passi (2005), apresenta 11 questões que envolvem cinco habilidades cognitivas: orientação; atenção-concentração; armazenamento; recuperação da informação; linguagem. Os escores da escala apresentam uma variação de 0 a 37 pontos. Jain e Passi (2005) estabeleceram como ponto de corte para déficit cognitivo obter dois desvios padrão abaixo da média, definido pontos de corte específicos por idade: entre 3 e 5 anos de idade = 24 pontos; entre 6 e 8 anos = 28 pontos; entre 9 e 11 anos = 30 pontos e entre 12 e 14 anos = 35 pontos. **Objetivo:** Avaliar as funções cognitivas de crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral (PC) ou que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC), utilizando a versão do MEEM adaptada para crianças. **Métodos:** 1) Amostra: composta por 79 crianças e adolescentes de três grupos distintos: 29 participantes com PC, 16 participantes que sofreram AVC e 34 controles. 2) Instrumento: O MEEM foi escolhido, pois é um instrumento simples, de rápida aplicação (5-7 minutos), pode ser utilizado em faixa etária ampla (3-14 anos) e a sua compreensão independe do nível sócio-econômico e da instrução educacional do examinando. Inicialmente o MEEM para crianças foi traduzido para o português, por dois pesquisadores independentemente. Um terceiro pesquisador realizou a comparação das duas versões e elaborou a versão final, que foi utilizada em um estudo piloto com 10 controles para verificar a adequação. **Resultados:** As crianças com PC (idade média = 11,4 anos; DP = 4,2) apresentaram os escores mais baixos ( $X=8,25$ ; DP= 10,88), em comparação com o grupo de crianças que sofreram AVC (idade média = 9,6 anos; DP=3,0; resultados no MEEM  $X= 24,38$ ; DP= 9,46). O grupo controle (idade média=8,3 anos; DP=1,9 anos) apresentou os melhores escores e a menor variabilidade entre os três grupos ( $X=33,43$ ; DP=3,30). Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ( $X^2$  de Kruskal-Wallis= 34,5;  $p < 0,0001$ ). **Conclusão:** O MEEM adaptado para crianças foi útil para discriminar a condição cognitiva dos três grupos. As diferenças significativas entre os grupos no desempenho no MEEM são evidências que justificam a necessidade de adaptação e validação deste instrumento para a população de crianças e adolescentes brasileiros, a fim de disponibilizar um recurso de avaliação cognitiva de aplicação simples e rápida, que possa ser utilizado por profissionais de saúde no contexto clínico.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq

## 108 – PREMORBID ADHD SYMPTOMS ARE ASSOCIATED WITH DECISION-MAKING DEFICITS IN COCAINE-DEPENDENT INDIVIDUALS

Cunha PJ<sup>a,b</sup>; Nicastrí Sa

<sup>a</sup> Interdisciplinary Group of Studies on Alcohol and Drugs (GREA), University of São Paulo (USP); <sup>b</sup> Equilibrium Program, USP, São Paulo, SP.

**Introduction:** The neurocognitive effects of cocaine involve prefrontal cortex (PFC) functional and structural abnormalities that may underlie decision-making deficits associated with drug use despite negative consequences. However, the high prevalence of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) among cocaine dependent individuals (CDI) may represent a confounding factor since ADHD per se is associated with neuropsychological deficits affecting predominantly executive cognitive functions (ECF). Aim: the objective of the current study was to evaluate ADHD preexisting symptoms and current decision-making in CDI. **Methods:** Twelve CDI (DSM-IV, APA, 1994), abstinent for an average of two weeks, were evaluated. They were compared with a control group ( $n=12$ ) without substance dependence, psychiatric illness (DSM-IV) or neurological disorders. We used a computerized version of the Iowa Gambling Task (IGT), the Wisconsin Card Sorting Test (WCST) and ADHD scales. **Results:** There were no significant differences between CDI and controls in age, ethnicity, socioeconomic background, estimated IQ, education and WCST scores (numbers of categories achieved, perseverative errors and failure to maintain set). Nevertheless, CDI performed more poorly than controls on the IGT. Scores on the IGT were calculated using the net outcome score, which represents the “bad decks” minus the “good cards” [(A+B)-(C+D)]. Also, CDI showed a higher prevalence of ADHD symptoms which were negatively correlated to the net score on the IGT. **Conclusion:** Our data support recent evidences of abnormal processing of reward and punishment in CDI. However, the ADHD-related symptoms correlated to IGT suggest preexisting decision-making deficits in CDI that could be associated with a higher vulnerability to risk-taking behavior and substance dependence. To our knowledge, this is the first study to report premorbid ADHD symptoms associated with decision-making deficits in CDI. We believe that our findings have important implications to addiction research and need further investigation.

**Financial support:** supported in part by a grant from FAPESP, Sao Paulo, SP, Brazil (00/12081-5).

### 109 – PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COGNITIVO-COMPORTAMENTAL PARA CUIDADORES-FAMILIARES DE IDOSOS COM DEMÊNCIA

Fialho PPA<sup>a</sup>; Caramelli P<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Cuidar de idosos com demência, especialmente se eles apresentam transtornos de comportamento, pode ser extremamente exaustivo para os familiares e cuidadores. Geralmente, ocorrem mudanças no estilo de vida da família, e o cuidador precisa lidar com uma grande diversidade de problemas. Informações sobre este tema na América Latina, incluindo o Brasil, ainda são escassas. **Objetivo:** Analisar os efeitos de um programa específico de intervenção cognitivo-comportamental administrado a cuidadores-familiares de pacientes com demência. **Métodos:** Vinte e dois cuidadores-familiares de pacientes com demência participaram de grupos de cuidadores durante um período de oito semanas, duas horas por dia (total de 16 horas). O principal objetivo era envolver o grupo na percepção de seu papel de cuidador, sua interação com o paciente e as implicações sociais e emocionais decorrentes dessa condição. Assim, esperava-se: 1) aumentar a habilidade do cuidador na interação com o paciente; 2) diminuir o nível de sobrecarga do cuidador; e 3) aumentar a qualidade de vida do cuidador, e consequentemente, do paciente. As versões brasileiras do Inventário de Sobrecarga de Zarit (ISZ), do Inventário Neuropsiquiátrico (INP), e da Escala de Avaliação de Qualidade de Vida na DA (Qdv) foram administrados antes e após o término de cada grupo. A Qdv avaliou a qualidade de vida do cuidador e do paciente pelo ponto de vista do cuidador. Os resultados foram analisados através da prova T das categorias com sinal de Wilcoxon (T). **Resultados:** Entre os cuidadores, 95,5% eram mulheres, com idade média de 54,81 ( $\pm$  12,27) anos e escolaridade de 7,67 ( $\pm$  3,65). A média dos escores do ISZ, foi (média $\pm$ dp) 36,36 $\pm$ 16,23 antes e 36,50 $\pm$ 16,10 após a intervenção cognitivo-comportamental. A média dos escores do INP dos pacientes, foi igual a 26,45 $\pm$ 25,20 antes e 23,35 $\pm$ 17,92 após a intervenção. Finalmente, os escores da Qdv-cuidador e Qdv-paciente antes e após o grupo, foi de 34,50 $\pm$ 5,70 e 37,0 $\pm$ 5,35, para o cuidador, e, 26,77 $\pm$ 6,10 e 29,60 $\pm$ 4,0, para o paciente, respectivamente. **Conclusão:** Não houve diminuição significativa nos níveis de sobrecarga e de alterações comportamentais dos pacientes antes e após a participação dos cuidadores nos grupos ( $p < 0,533$  e  $p < 0,267$ , respectivamente). Entretanto, podemos observar que houve aumento na qualidade de vida tanto do cuidador como do paciente [de acordo com a percepção do cuidador] ( $p < 0,045$  e  $p < 0,007$ , respectivamente). Com base nestes dados, podemos inferir que embora os níveis de sobrecarga permaneçam altos – acompanhados de altos níveis de alterações comportamentais – tanto o cuidador quanto o familiar de quem ele cuida, são favorecidos com o aumento em sua qualidade de vida. A pesquisa tem como limitação o número reduzido de participantes. A amostra deve ser ampliada em função da continuidade do estudo. Os autores concluem ser fundamental que iniciativas tais como o envolvimento de familiares em grupos de cuidadores sejam incentivadas em centros de atendimentos a pacientes com demência.

Apoio Financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

### 110 – RELAÇÃO ENTRE AS IMPULSIVIDADES ATENCIONAL, COGNITIVA E MOTORA NAS DIMENSÕES TEMPORAIS DO CONTROLE MOTOR

Silva LM<sup>a</sup>; Vieira LAP<sup>a</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>2</sup>; Lage GM<sup>1a</sup>

<sup>1</sup> Discente; <sup>2</sup> docente - Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>a</sup> Universidade FUMEC

Resultados de estudos sobre impulsividade mostram que sujeitos mais impulsivos tendem a priorizar a velocidade das respostas em detrimento da precisão, fator que pode levar a um controle motor diferenciado comparado ao dos menos impulsivos. Entretanto, os estudos têm investigado a impulsividade como um construto único e em tarefas que a meta é a maior velocidade possível. Pouco é conhecido sobre a relação das impulsividades atencional, motora e por não-planejamento no controle motor de tarefas de *timing* coincidente. Assim, esse estudo teve como objetivo correlacionar os resultados do desempenho motor em uma tarefa de *timing* coincidente com os subescores da escala BIS-11 e do Trail Making Test (erros por impulsividade atencional - TMTAE - e erros por impulsividade motora - TMTBE) de 22 sujeitos de cursos universitários. A tarefa motora consistiu em transportar uma bola de tênis em uma determinada seqüência espacial entre 6 recipientes de uma caixa em um tempo alvo de 2.250ms. Havia uma referência externa na qual uma seqüência de 96 LEDs dispostos em uma canaleta acendiam e apagavam seqüencialmente gerando a percepção de um objeto se aproximando. Os participantes eram informados que deveriam colocar a bola no último recipiente no exato momento que o último led acendesse regulando assim os movimentos de forma a coincidir a colocação da bola no recipiente com o acendimento do led. As variáveis analisadas foram tempo de reação, erro absoluto (EA\_ diferença absoluta entre o tempo realizado e o tempo alvo) e erro constante (EC\_ magnitude e a direção do desvio relativo ao alvo temporal, para mais ou para menos). Os dados foram registrados em um computador. Devido ao pequeno tamanho da amostra optou-se nas análises inferenciais pelo método de computação intensiva por reamostragem. Foram correlacionadas 1000 reamostragens dos dados originais. O valor de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ . As análises mostraram correlações negativas significativas entre todas as medidas de impulsividade atencional (BIS atencional e TMTAE) e erros de desempenho (EA e EC). Como exemplo, foi encontrada correlação entre os escores da BIS atencional e EC ( $r = -0,396$ ,  $p = 0,03$ ). Respeitando os limites de uma análise correlacional, é possível inferir que dentre as diferentes dimensões da impulsividade, a atencional é que apresenta uma estreita relação com a demanda de precisão temporal na tarefa de *timing* coincidente. É possível que os mais impulsivos na dimensão atencional sejam aqueles que apresentem maior dificuldade de ajustar os requerimentos espaciais às demandas temporais da ação.

Apoio Financeiro: Não houve

### 111 – SÍNDROME DE DOWN E ESTIMULAÇÃO NEUROCOGNITIVA

Assis RLA<sup>a</sup>; Pinto MVM<sup>a</sup>; Ferreira EM<sup>a</sup>; Franco CCMA<sup>a</sup>; Borges MC<sup>a</sup>; Oliveira PL<sup>a</sup>; Batista RTS<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Psicologia, Centro Universitário de Caratinga, Caratinga, Minas Gerais

A Síndrome de Down é um distúrbio genético causado pela trissomia do cromossomo 21 que resulta em alterações no desenvolvimento fenotípico humano expressando déficits principalmente no âmbito de funções cognitivas e motoras. Desta forma aos indivíduos portadores da síndrome é necessário estimulações específicas para promoção da qualidade de vida do indivíduo e a melhora em seu desenvolvimento. O presente estudo teve como objetivo a estimulação neurocognitiva dos portadores de Síndrome de Down buscando uma melhora das funções executivas e motoras. Realizou-se uma metodologia de pré-teste, intervenção e pós-teste numa amostra de 6 crianças de 8 a 9 anos na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais da cidade de Caratinga, Minas Gerais. No pré-teste utilizou-se de uma bateria de triagem contendo 4 fatores: linguagem, tomada de decisão, interação social, e equilíbrio motor; cada fator possuía 5 sub-itens avaliativos. Com base nos resultados do pré-teste foram elaboradas intervenções semanais de 40 minutos com cada sujeito da amostra, esta foi realizada individualmente na frequência intervalar de 7 dias buscando estimular o desenvolvimento cognitivo e motor norteados pelos 4 fatores. Durante cada intervenção com os portadores da Síndrome de Down os pais dos mesmos receberam treinamentos para executar as baterias de exercícios estimuladores numa frequência diária de 30 minutos em suas residências, além de sessões informativas sobre a Síndrome e seu desenvolvimento. Após três meses de intervenções, foram realizados os pós-testes utilizando-se do mesmo protocolo de triagem avaliativo do pré-teste. Os resultados obtidos indicaram uma melhora de 25% comparativa a motor dos pré-teste/pós-teste referentes ao desenvolvimento cognitivo e a dos portadores da síndrome, promovendo desta forma uma melhora da qualidade de vida dos sujeitos da amostra assim como das famílias dos mesmos.

### 112 – VALIDADE DO THALVES COMO INSTRUMENTO NEUROPSICOLÓGICO PARA AVALIAÇÃO DA HABILIDADE VISIO-ESPACIAL EM ADULTOS

Morávia CB<sup>a</sup>; Paula JJ<sup>a</sup>; Alves L<sup>a</sup>; Malloy-Diniz LF<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Núcleo de Ciências Cognitivas – NUCC - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais

O Hooper Visual Organization Test (HVOT) é um teste que mensura a capacidade de análise e síntese visio-espacial, rotação mental e reorganização conceitual, desenvolvido com o intuito de triagem para doenças neurológicas, assim como a discriminação de indivíduos com dano cerebral daqueles neurologicamente preservados. Dada sua utilidade clínica, tal instrumento vem sendo indicado como ferramenta para triagem inicial ou integrando baterias neuropsicológicas mais amplas. Na literatura são encontrados estudos, inclusive brasileiros, com objetivo de adaptação e redução do instrumento, onde foram retirados itens com poder discriminante insuficiente, culturalmente dependentes ou questionáveis. A fim de criar um instrumento mais adequado ao contexto brasileiro, foi proposto o THALVES (Teste de Avaliação da Habilidade Visio-espacial), composto por 15 estímulos redesenhados e adaptados à nossa realidade cultural. O objetivo do presente trabalho consistiu em avaliar a validade de construto do THALVES, quando aplicado em adultos brasileiros. Os sujeitos foram 60 adultos (33 homens e 27 mulheres; média etária de 23,2  $\pm$  5,5), estudantes universitários de Minas Gerais. Todos os sujeitos foram submetidos ao THALVES, HVOT e ao Teste das Matrizes Progressivas de Raven – Escala Geral. Este último instrumento foi utilizado com o intuito de avaliar a inteligência dos sujeitos. Os resultados médios da população avaliada nos três testes foram de 13,27 (DP=1,29), 25,65 (DP=2,65) e 56 (DP=4), respectivamente. Nossa análise não demonstrou diferenças significativas de desempenho entre gêneros no THALVES. Encontraram-se correlações significativas com HVOT ( $r = 0,583$ ;  $p < 0,001$ ) e com o Teste Matrizes Progressivas de Raven ( $r = 0,367$  e  $p = 0,008$ ). Nossos estudos apontam para a validade de construto do THALVES, o qual apresenta uso promissor para avaliação neuropsicológica de adultos. Estudos com populações clínicas específicas estão sendo realizados por nosso grupo de pesquisa, de forma a aumentar o conhecimento acerca da natureza e comportamento do teste nos diferentes grupos etários, de escolaridade e, inclusive no contexto clínico.

### 113 – VALIDADE DO THALVES COMO INSTRUMENTO NEUROPSICOLÓGICO PARA AVALIAÇÃO DA HABILIDADE VISIO-ESPACIAL EM CRIANÇAS

Paula JJa; Morávia CBa; Campos AFa; Alves La

Núcleo de Ciências Cognitivas – NUCC; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais

O Hooper Visual Organization Test (HVOT) é um teste que mensura a capacidade de análise e síntese visio-espacial, rotação mental e reorganização conceitual, elaborado com o intuito de identificação de lesão ou doença neurológica, discriminando indivíduos saudáveis dos neurologicamente comprometidos. Inicialmente usado com adultos, sua validade clínica levou pesquisadores a adaptá-lo também à população infantil, seja como instrumento para triagem inicial ou como integrante de baterias neuropsicológicas mais amplas, capazes de discriminar diferentes diagnósticos. A existência de itens que se mostraram problemáticos (baixo poder discriminante, culturalmente dependentes ou questionáveis por outros motivos) fez com que formatos reduzidos do teste fossem propostos. No Brasil, com o intuito de adaptar o paradigma proposto no HVOT, foi desenvolvido o THALVES (Teste de Avaliação da Habilidade Visio-espacial), composto por 15 estímulos adaptados e completamente redesenhados. O objetivo do estudo consistiu em avaliar a validade de construto do THALVES quando aplicado em crianças da população brasileira. Para isso, foram avaliadas 30 crianças, sendo 18 do sexo masculino e 12 do sexo feminino com média etária de 87,2 meses (DP = 3 meses). Os sujeitos foram submetidos ao teste THALVES, ao HVOT e a Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-III). Os escores médios da população avaliada no THALVES e no HVOT foram, respectivamente, 10 (DP=2) e 17 (DP=4). A avaliação da inteligência revelou e QI Total médio de 109 (DP=10), QI Verbal 113 (DP=10), QI Execução 102 (DP=11). Foram ainda calculados os escores em cada uma das sub-escalas do WISC-III. Uma análise posterior revelou uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre o desempenho no THALVES e a escala de Organização Perceptiva do WISC ( $r=0,371$  e  $p=0,044$ ) e com o HVOT ( $r=0,507$  e  $p=0,004$ ). Tais resultados são evidências da validade de construto do THALVES, enquanto os resultados obtidos oferecem a confiabilidade do teste para esta faixa etária e oferecem normas preliminares para seu uso na população infantil brasileira.

### 115 – CARACTERÍSTICAS PSICOMÉTRICAS DE UM INSTRUMENTO PILOTO PARA AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE EVENTOS TRAUMÁTICOS

Carvalho ML; Silva MF; Lima EP

Departamento de Psicologia – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Belo Horizonte, Minas Gerais.

**Introdução:** O Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) é considerado um transtorno de ansiedade decorrente da exposição a eventos potencialmente traumáticos. No Brasil ainda não existem estatísticas de prevalência da patologia nem instrumentos diagnósticos validados e normatizados, apesar dos crescentes índices de violência no país. **Objetivo:** Investigar as características psicométricas de um instrumento piloto de auto-relato para avaliação de TEPT no contexto brasileiro, a partir dos critérios diagnósticos apresentados no DSM-VI-R. **Método:** Participaram do estudo 257 indivíduos residentes em Belo Horizonte, abrangendo as nove regiões administrativas da cidade. A amostra incluiu homens e mulheres de forma equivalente, com idade variando entre 15 e 97 anos. O questionário de auto-relato para diagnóstico de TEPT incluiu três grupos de sintomas: revivência do trauma, evitação e excitabilidade aumentada. Foram incluídas ainda questões relativas à exposição e reação emocional a eventos traumáticos, duração mínima dos sintomas e comprometimento psicossocial. O instrumento foi aplicado individualmente, juntamente com um questionário sócio-demográfico para caracterização da amostra. A análise dos dados foi realizada no SPSS, versão 17.0, e incluiu a realização de uma análise fatorial exploratória para os 17 itens relativos aos sintomas de TEPT e análise da consistência interna do instrumento (Alpha de Cronbach). **Resultados:** A análise fatorial exploratória pelo método dos Componentes Principais, com rotação varimax, identificou a viabilidade de redução da matriz de correlações por meio do teste de esfericidade ( $\lambda_2=8089,68$ ;  $gl=4059$ ;  $p<0,001$ ). Os resultados indicaram três dimensões que explicam 57,6% da variância. Os itens não carregaram nos fatores de acordo com a divisão apresentada pelo DSM-IV. Uma análise dos itens sugeriu que os sintomas podem ser agrupados em três dimensões: a) sintomas de revivência do trauma, b) sintomas de ansiedade e c) sintomas depressivos. A análise da consistência interna dos fatores indicou índices adequados de fidedignidade (Alpha de Cronbach = 0,73; 0,84 e 0,85 respectivamente). **Conclusão:** Os resultados indicaram que o instrumento desenvolvido apresenta características psicométricas adequadas. A distribuição dos itens no presente estudo reflete a dificuldade de categorização do TEPT entre os transtornos psiquiátricos descritos no DSM-VI. Estudos subsequentes são necessários para investigar a acurácia diagnóstica do questionário e estabelecer normas para a população brasileira.

Apoio Financeiro: PUC-Minas

### 114 – AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DA ADAPTAÇÃO PARA HETERO-RELATO DO EYSENCK PERSONALITY QUESTIONNAIRE JUNIOR

Froeseler MVGa; Salatiel LMa; Silva RSa; Santos MTa

<sup>a</sup>Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI), Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais

O Eysenck Personality Questionnaire Junior (EPQ-J) é um instrumento para avaliação da personalidade de crianças e adolescentes de 8 a 17 anos. Foi elaborado por Hans J. Eysenck e avalia os três fatores do seu modelo, que são: Psicoticismo (uma alta pontuação neste traço caracteriza a criança como pouco sensível ou fria); Neuroticismo (tendência a ter sentimentos considerados negativos, como raiva, tristeza, preocupação, frustração, medo e insegurança) e Extroversão (tendência a sociabilidade, gosto por movimento e nível de energia). O instrumento também é composto por um quarto fator de validade (Escala de sinceridade) e é respondido com base em uma escala dicotômica (sim ou não). O EPQ-J já foi adaptado para diversos contextos e, atualmente, está sendo adaptado para o contexto brasileiro pelo LADI, onde tem mostrado adequadas qualidades psicométricas. Alguns estudos têm buscado ampliar a faixa etária avaliada, mas estes têm encontrado algumas dificuldades, devido a problemas de introspecção ou de habilidades linguísticas das crianças. Sendo assim, muitos estudos têm optado pelo uso de instrumentos a serem respondidos pelos pais acerca dos comportamentos das crianças. Logo, está sendo criado um questionário, com base no EPQ-J, para avaliação de crianças pré-escolares a ser respondido pelos responsáveis cujas propriedades psicométricas são apresentadas nesse estudo. Foram submetidas ao questionário 203 informantes de crianças entre 4 e 6 anos ( $x=4,6$ ;  $dp=0,8$ ), das quais 54,7% são do sexo feminino, moradores da região metropolitana de Belo Horizonte e pertencentes das classes A2 a E, de acordo com o critério Brasil. Os questionários foram enviados aos pais através das escolas, junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os pais responderam a duas versões do instrumento. A primeira continha 24 perguntas que foram utilizadas na análise da qualidade dos itens. A segunda versão continha 18 questões, sendo 12 itens da primeira versão e 6 itens reescritos. Os itens foram submetidos a uma análise fatorial exploratória e os resultados indicaram a presença de 3 fatores (pelo método de rotação VARIMAX, foram compatíveis com a teoria de três fatores de Eysenck. Quanto ao estudo de precisão da escala, os índices de consistência interna (alfa de Cronbach) estiveram entre 0,79 e 0,89, indicando boa qualidade do instrumento. Dessa forma, a última versão pode ser considerada uma adaptação do EPQ-J para pré-escolares com qualidades psicométricas adequadas.

Apoio financeiro: Editora Vetor e CNPQ

### 116 – INVESTIGAÇÃO DA ESPECIALIZAÇÃO COGNITIVA EM UMA AMOSTRA DE UNIVERSITÁRIOS

Akama CTa; Oliveira JDCa; Nascimento Ea

<sup>a</sup>LADI, Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Entre as concepções mais difundidas sobre a inteligência estão a do fator geral (g) e a de habilidades de raciocínio específicas ou aptidões. A especialização cognitiva corresponderia a um melhor desempenho em alguma dessas aptidões, quando avaliadas por testes psicométricos, e seria mais fortemente observada em anos escolares mais avançados devido ao aumento da idade e ao maior número de experiências de aprendizagem dentro de contextos acadêmicos específicos. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho foi testar a hipótese de que universitários de áreas de conhecimento diferentes apresentam especialização cognitiva devido ao maior contato com conteúdos que exijam habilidades de raciocínio específicas. **Método:** Utilizou-se uma amostra de 333 universitários dos cursos de Economia, Farmácia, Matemática, Psicologia e Saúde (Fisioterapia e Terapia Ocupacional) de uma instituição pública de Minas Gerais, sendo 64,6% do sexo masculino, com idades entre 17 e 35 anos (média = 21,52; DP = 2,63). Os universitários foram convidados a participar do estudo e, após o aceite e assinatura do TCLE, foram avaliados por meio da Bateria de Provas de Raciocínio (BPR-5). A Análise de Variância (ANOVA) foi efetuada tendo como variáveis dependentes os escores totais nas cinco provas e como variável independente o curso de graduação dos universitários. O teste post hoc de Bonferroni foi realizado para identificar quais grupos foram responsáveis pelos resultados fornecidos pela ANOVA e o tamanho do efeito foi calculado para os grupos que indicaram diferenças entre as médias. **Resultados:** Os resultados da ANOVA indicaram diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,01$ ) entre os grupos apenas em Raciocínio Mecânico e Numérico. O teste de Bonferroni apontou diferenças entre Economia e os cursos de Farmácia, Psicologia e Saúde em Raciocínio Mecânico, e entre Economia e Matemática em Raciocínio Numérico. Por sua vez, o tamanho do efeito calculado para esses grupos variou de 0,58 (Economia-Farmácia) a 0,90 (Economia-Psicologia) em Raciocínio Mecânico e foi de 0,62 para Economia e Matemática em Raciocínio Numérico. **Conclusões:** Os resultados não confirmaram a hipótese de especialização cognitiva já que somente o grupo de Economia obteve desempenho significativamente superior aos outros, o que ocorreu em apenas duas provas (RM e RN). Esses resultados poderiam estar associados ao alto nível cognitivo da amostra decorrente do rigoroso processo seletivo da instituição. Assim, os resultados estariam consoantes com estudos que afirmam que amostras de alto desempenho cognitivo apresentam menor especialização cognitiva.

Apoio Financeiro: Não há

## 117 – A NEUROFISIOLOGIA SOVIÉTICA NA CONSTITUIÇÃO DA PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL

Souza Jr EJ1; Cirino SD1; Gomes MF1

1 Universidade Federal de Minas Gerais – Faculdade de Educação – Laboratório de Psicologia da Educação Helena Antipoff

**Objetivo:** Este trabalho objetivou o estabelecimento de pontos de aproximação e distanciamento entre a Teoria Histórico-Cultural de Lev Vigotski e uma das suas contemporâneas intelectuais conhecida como Reflexologia Soviética. **Métodos:** Foi realizado um trabalho de revisão bibliográfica no intuito de dar visibilidade às trajetórias intelectuais e políticas de Vigotski e de três expoentes da Reflexologia Soviética: Ivan Séchenov, Vladimir Bechterew e Ivan Pavlov. Foram analisadas algumas das condicionantes filosóficas, científicas e ideológicas das produções intelectuais das duas escolas de pensamento para a reunião de subsídios para uma fase subsequente de investigação que consistiu na análise de conteúdo quantitativa e qualitativa das referências feitas aos autores da Reflexologia Soviética nos textos presentes na publicação das Obras Escolhidas de Lev Vigotski. **Resultados:** 1) dos 55 trabalhos presentes nas obras, 16 possuem referências aos autores da reflexologia, somando um total de 231 citações; 2) nestes 16 trabalhos, Ivan Pavlov foi referenciado 156 vezes, Vladimir Bechterew 73 vezes e Ivan Séchenov, em dois momentos; 3) constatou-se uma tendência de decréscimo no número de citações a Pavlov e Bechterew nos três primeiros anos e, depois, nos últimos oito anos da produção acadêmica de Vigotski, houve apenas duas citações a Séchenov, fato que impossibilitou o estabelecimento de tendências no aparecimento deste autor nos textos incluídos nas Obras Escolhidas. **Conclusões:** A Reflexologia Soviética possui presença significativa nos textos das Obras Escolhidas. Percebeu-se que há mudanças qualitativas nas menções de Vigotski aos reflexologistas, embora a crítica à negação reflexológica de atribuição de estatuto científico ao estudo da consciência tenha persistido nos textos analisados. As referências de Vigotski aos reflexólogos possuem caráter basilar na Teoria Histórico-Cultural, considerando o fato da presença dos reflexologistas ser uma das mais expressivas na coletânea que foi objeto da análise. Concluiu-se que Vigotski parecia concordar com a afirmação reflexológica de que a aprendizagem reflexa consiste num dos fundamentos do desenvolvimento cognitivo, embora tenha destacado que, no caso do desenvolvimento humano, a utilização de signos verbais prepondera na estruturação dos processos cognitivos quando comparada às aprendizagens elementares e não mediadas culturalmente, típicas das aprendizagens reflexas descritas pelos reflexologistas.

Apoio financeiro: Não há

## 119 – ANALOGIAS E METÁFORAS COMO POTENCIALIZADORES DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO EM CRIANÇAS DE 11 A 12 ANOS

Assis RL; Nagem RL; Goulart IB; Oliveira M

Programa de Mestrado em Educação Tecnológica, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, Belo Horizonte, Minas Gerais

O presente estudo consistiu numa investigação sobre o uso da linguagem analógica e metafórica no ensino de Ciência numa escola estadual da cidade de Caratinga. Realizou-se uma investigação exploratória das analogias e metáforas como método didático potencializador do desenvolvimento cognitivo de educandos com idade escolar entre 11 e 12 anos no sexto ano do ensino fundamental. O objetivo norteador do estudo foi buscar compreender a utilização das analogias e metáforas como instrumentos da linguagem mediadores do desenvolvimento cognitivo e potencializadores da aprendizagem. A estimulação do desenvolvimento da linguagem humana exerce grande influência em seu desenvolvimento neurocognitivo comportamental. As potencialidades humanas no âmbito educacional podem ser estimuladas e desenvolvidas promovendo melhoria neurocognitiva que acarretará num melhor desempenho escolar. A linguagem por ser um processo cognitivo em rede neurais estabelece inter-relações com diversas áreas cerebrais auxiliando na promoção da plasticidade cerebral. Os métodos utilizados: observação naturalista do ambiente escolar; observação sistemática da linguagem verbalizada em aula; entrevista com os professores; ministração de aula experimental com uso metodológico da linguagem analógica e metafórica; teste em forma de questionário psicométrico para avaliar o nível de codificação, aquisição, consolidação e evocação da informação em curto prazo e em longo prazo. Os dados fornecidos pelos instrumentos metodológicos foram analisados gerando as seguintes conclusões: os professores demonstram pouco conhecimento sobre a linguagem analógica e metafórica, e seu uso em sala de aula procede-se de forma pouco metodológica contribuindo de maneira insuficiente para o aprendizado e correlacionalmente para o desenvolvimento humano do educando; a utilização metodológica e didática da linguagem analógica e metafórica mostrou-se importante para a melhora da percepção dos alunos durante as aulas, assim como da atenção concentrada; em relação a memória e a aprendizagem, as analogias e metáforas promoveram uma retenção melhor da informação na memória de longo prazo e consequentemente contribuindo para a aprendizagem. Desta forma considera-se que a utilização de uma linguagem analógica e metafórica metodologicamente elaborada contribui para a estimulação da cognição assim como para o desenvolvimento humano dos alunos podendo torna-se um instrumento potencializador.

## 118 – A HABILIDADE DE TRANSCODIFICAÇÃO NUMÉRICA EM ALUNOS COM E SEM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ARITMÉTICA

Freitas NL<sup>a</sup>; Ferreira OF<sup>a</sup>; Haase VG<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Educação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; <sup>b</sup> Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

A habilidade de transcodificar entre as diferentes representações de número (verbal oral, verbal escrita, arábica) apresenta-se prejudicada em indivíduos com discalculia do desenvolvimento (DD), um transtorno de aprendizagem da matemática de etiologia neurogenética que afeta entre 3 e 6% da população de escolares e que desencadeia prejuízo significativo no desempenho acadêmico e profissional. A lacuna de instrumentos de avaliação da cognição matemática adaptados para a população brasileira dificulta a realização de diagnósticos precoces da discalculia do desenvolvimento (DD) e ressalta a necessidade de validação de instrumentos de avaliação da transcodificação numérica adequados para a população brasileira. **Objetivos:** a) apresentar os dados de normatização de um instrumento de avaliação da transcodificação numérica para crianças em idade escolar; b) comparar o desempenho na tarefa de transcodificação numérica entre crianças com dificuldades de aprendizagem matemática (DAM) e controles. **Métodos:** O desempenho escolar (TDE, Stein, 1994) e as habilidades de transcodificação numérica foram avaliados em crianças de escolas públicas e privadas dos municípios de Belo Horizonte e Mariana, MG. A tarefa de transcodificação consiste de um ditado de 28 números (transcodificação entre a representação verbal oral do número e a representação arábica escrita) com grau de dificuldade gradativo. A tarefa foi realizada por 832 crianças, entre a 1ª e a 6ª séries, com média de idade=9,84;  $dp=1,84$ . **Resultados:** Foram encontradas diferenças significativas na média de acertos da tarefa de transcodificação entre as crianças com desempenho inferior na aritmética no TDE e os controles ( $F=57,71$ ,  $p<0,0001$ ). Os resultados dos controles indicam que o número de acertos aumentou gradualmente com a escolaridade (1ª série:  $X=15,56$ ;  $dp=7,3$ ; 2ª série:  $X=23,98$ ;  $dp=4,6$ ; 3ª série:  $X=26,7$ ;  $dp=2,0$ ; 4ª série:  $X=27,4$ ;  $dp=1,5$ ; 5ª série:  $X=27,7$ ;  $dp=0,7$ ; 6ª série:  $27,5$ ;  $dp=2,0$ ). Entretanto, a partir da 4ª série não foram observadas diferenças significativas, uma vez que a maioria dos examinandos realizou corretamente a tarefa a partir dessa escolaridade. **Conclusões:** A tarefa mostrou-se adequada para a população brasileira, revelando o efeito da escolaridade e diferenças significativas entre crianças com DAM e controles, sendo possível a sua utilização para avaliação da cognição matemática e auxílio no diagnóstico da discalculia do desenvolvimento.

Apoio financeiro: Capes, CNPq, FAPEMIG.

## 120 – ANSIEDADE MATEMÁTICA E DESEMPENHO ARITMÉTICO EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR

Rettore L1, Costa DS1, Chagas PP1, Ferreira FO 2, Haase V1

1 Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; 2 Departamento de Educação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG.

**Introdução:** Muitas são as representações sociais sobre o aprendizado da matemática, tais como a crença de que a matemática é uma disciplina difícil, em que poucos conseguem apresentar um bom desempenho. Esses fatores contribuem para elevar a ansiedade matemática, que pode ser definida como um pânico e desorganização mental associado à resolução de tarefas matemáticas, que pode desencadear um ciclo, o qual se inicia com uma evitação na realização das tarefas matemáticas até culminar num prejuízo do desempenho matemático. **Objetivos:** Verificar se o desempenho no Questionário de Ansiedade Matemática para crianças (QAM, adaptado de uma versão alemã e utilizado pela primeira vez no Brasil) relaciona-se com o desempenho matemático. **Métodos:** Inicialmente 1032 crianças entre a 1ª e a 6ª séries de escolas públicas e privadas de dois municípios de MG foram avaliadas em seu desempenho escolar com o TDE (Stein, 1994). A partir dos resultados da primeira etapa, crianças com e sem dificuldades de aprendizagem da matemática foram convidadas a participar de uma avaliação neuropsicológica abrangente e avaliação da cognição matemática. Participaram da segunda etapa 120 crianças (75 com desempenho inferior em matemática e 45 controles) (49% do sexo feminino, média de idade=10,12,  $dp=1,87$ ). O QAM consiste de questões sobre as crenças do examinando em relação ao seu desempenho, satisfação na realização das tarefas, preocupação e tranquilidade, em relação à matemática em geral, cálculos fáceis, cálculos difíceis, cálculos escritos, cálculos mentais e tarefas de casa de matemática. A criança responde em uma escala Likert, com o apoio de figuras que auxiliam a compreensão das respostas. **Resultados:** As comparações com o teste t indicaram que crianças com desempenho matemático inferior ao esperado para a escolaridade no TDE apresentaram maiores índices de ansiedade matemática (valores t entre -1,9 e -3,4 e  $p<0,001$ ). As análises de curva ROC revelaram que o QAM discrimina com 72% de acurácia as crianças com desempenho inferior em matemática no TDE em relação às crianças com desempenho médio ou superior em matemática. **Conclusões:** A versão brasileira do QAM mostrou-se adequada para verificar a presença da ansiedade matemática em crianças brasileiras em idade escolar. Os resultados indicam que a ansiedade matemática está relacionada ao pior desempenho em tarefas matemáticas, ressaltando a necessidade de se investigar os fatores emocionais associados ao aprendizado da aritmética.

Apoio Financeiro: CAPES/DAAD; CNPq.

## 121 – ARITMÉTICA SIMBÓLICA E NÃO SIMBÓLICA EM CRIANÇAS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: ANÁLISES DE ERROS, TEMPO DE REAÇÃO E EFEITO DE DISTÂNCIA

Ferreira FO<sup>1,2</sup>, Pereira AN<sup>1</sup>, Pinheiro-Chagas P<sup>2</sup>, Haase VG<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; <sup>2</sup> Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento, Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

O analfabetismo numérico é fato preocupante numa sociedade que exige cada vez maior domínio das habilidades aritméticas. Representar simbolicamente os números é uma habilidade que deveria ser adquirida nos primeiros anos de escolaridade. Entretanto, a aritmética simbólica é construída a partir da representação não simbólica de magnitudes (representação semântica de quantidade). O prejuízo no sistema não simbólico de magnitude – sistema frequentemente deficitário na discalculia – pode desencadear prejuízos no aprendizado matemático. As relações entre número e espaço e a aplicação da lei psicofísica de Weber à matemática podem ser observados pelo efeito de distância - quanto maior a distância entre os números, a tomada de decisão ao comparar suas grandezas é mais rápida e mais fácil. **Objetivos:** Comparar habilidades matemáticas simbólicas e não simbólicas em crianças com dificuldades de aprendizagem matemática (DAM) e controles; Verificar a presença do efeito de distância nas tarefas simbólicas e não simbólicas. **Métodos:** 1189 crianças de escolas públicas e privadas de Belo Horizonte e Mariana foram avaliadas em seu desempenho escolar, utilizando Teste do Desempenho Escolar (TDE, Stein, 1994). As crianças com desempenho inferior ao esperado nas habilidades matemáticas e controles pareados por idade, série e escola foram convidadas a participar de uma avaliação neuropsicológica abrangente. Participaram da avaliação neuropsicológica 120 crianças (75 com DAM e 45 controles; 49% sexo feminino, média de idade=10,12, dp=1,87). Os participantes foram avaliados em tarefas computadorizadas de comparação de magnitudes simbólicas e não simbólicas. **Resultados:** As análises de variância para medidas repetidas revelaram efeito de distância significativo para a tarefa de comparação de magnitudes simbólicas ( $F=35,64$ ;  $p<0,0001$ ) e comparação de magnitudes não simbólicas ( $F=18,82$ ;  $p<0,0001$ ). As crianças com DAM apresentaram tempo de reação maior e maior número de erros em ambas as tarefas simbólicas e não simbólicas. **Conclusões:** As tarefas mostraram-se adequadas. As hipóteses de que crianças com DAM teriam maior tempo de execução das tarefas e pior desempenho foram corroboradas. Foi encontrado efeito de distância para ambas as tarefas simbólicas e não simbólicas, em controles e DAM, questão amplamente debatida na literatura internacional. Compreender os mecanismos subjacentes à cognição matemática auxiliará a realização dos diagnósticos das discalculias e no melhor planejamento de métodos pedagógicos que estimulem o aprendizado matemático.

Apoio Financeiro: CAPES/DAAD; FAPEMIG; CNPq.

## 123 – COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR DE DOIS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS COM OS RESULTADOS DE OUTRO ESTADO BRASILEIRO

Ferreira FO<sup>a,b,c</sup>, Pinheiro-Chagas Pa<sup>b</sup>, Moura RJa<sup>b</sup>, Costa DSa<sup>b</sup>, Oliveira LFSa<sup>b</sup>, Haase VGa<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento – UFMG, Belo Horizonte <sup>b</sup> Departamento de Psicologia- UFMG; <sup>c</sup> Departamento de Educação. Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP.

**Introdução:** O Teste do Desempenho Escolar (TDE) é um instrumento psicométrico que avalia as habilidades de escrita, leitura e aritmética do examinando. As normas do TDE foram elaboradas a partir de dados do desempenho escolar de alunos do município de Porto Alegre, RS. Considerando a elevada variabilidade cultural e educacional das diferentes regiões brasileiras, é possível que esses dados normativos do TDE não sejam representativos de outras regiões do Brasil, ressaltando a necessidade de se desenvolver normas para outras regiões. **Objetivo:** Apresentar dados normativos da população de escolares de dois municípios de Minas Gerais (capital e um município do interior) para os subtestes de escrita e aritmética do TDE; Comparar os resultados do desempenho escolar de dois municípios de Minas Gerais com os resultados de Porto Alegre. **Métodos:** 786 estudantes (média de idade=9,57, dp=2,08) entre a 1ª e a 6ª séries do ensino fundamental de escolas públicas e privadas dos municípios de Belo Horizonte e Mariana, MG realizaram os subtestes de escrita e aritmética do TDE. **Resultados:** A amostra do estudo foi superior à amostra de normatização do TDE em Porto Alegre. Os resultados indicaram que, de modo geral, a média de acertos por série foi 10% inferior em MG, em comparação com os resultados de Porto Alegre, no subteste de escrita, enquanto no subteste de matemática os resultados de MG foram 5% inferiores aos resultados do RS em cada série. As diferenças de desempenho em MG e RS apresentaram magnitude de efeito moderada para a 1ª série ( $d=0,51$ ), para a 2ª série ( $d=0,76$ ), 4ª série ( $d=0,43$ ) e 6ª série ( $d=0,55$ ). Analisando os resultados dos percentis da amostra do RS e de MG, verificou-se que os dados de MG diferem de RS de tal forma que possa modificar a interpretação dos resultados do teste. Por exemplo, 10 itens de escrita corretos na segunda série, pela classificação tradicional do TDE baseada nos dados do RS, indicaria que a criança está com desempenho inferior ao esperado. Entretanto, considerando os resultados de MG, essa criança estaria com um desempenho de acordo com a média esperada para o estado de MG. **Conclusões:** O TDE mostrou-se um instrumento adequado, que consegue detectar a evolução do aprendizado com o aumento da escolaridade. Entretanto, o presente trabalho ressalta a importância de se adaptar e normatizar o TDE para as diferentes regiões do país. A classificação do desempenho escolar com base em dados normativos para outras regiões pode mostrar-se inadequada considerando as diferenças educacionais significativas entre os estados e escolas brasileiros.

Apoio Financeiro: CAPES/DAAD; FAPEMIG. CNPq

## 122 – ASSOCIAÇÃO ENTRE HABILIDADES COGNITIVAS E CARACTERÍSTICAS PSICOSSOCIAIS EM CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES

Salatiel LM; Froeseler MV; Silva RS; Santos MT

Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais; Departamento de Psicologia Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Estudos indicam que determinadas habilidades e conhecimentos apresentados por crianças pré-escolares exercem forte influência no ensino fundamental. Essas habilidades incluem aspectos gerais como capacidade de explorar e fazer perguntas, aspectos específicos como habilidade para segurar o lápis, recordar e seguir as regras; ou aspectos sociais como prestar atenção ao professor e trabalhar com outras crianças. Além disso essas habilidades sofrem influências de aspectos psicossociais como nível socioeconômico da família, nível de escolaridade dos pais, tipo de ensino infantil, entre outros. O objetivo do presente estudo foi investigar a relação entre habilidades cognitivas de crianças mineiras de 4-6 anos e características psicossociais. A pesquisa foi realizada com 203 crianças, sendo 57,3% do sexo feminino com idade média de 4,8 anos ( $DP=0,84$ ), provenientes de instituições de educação infantil da rede pública e particular de ensino da cidade de Belo Horizonte, ano de 2009. Os instrumentos utilizados foram o Teste de Habilidades e Conhecimentos Pré-escolares (THCP) e um questionário de informações gerais sobre a saúde da criança e dados socioeconômicos da família. As crianças foram avaliadas pelo THCP individualmente e os pais responderam ao questionário de informações gerais. Utilizou-se para análise dos dados a correlação de Pearson, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS-15). Os resultados demonstram que alguns fatores psicossociais apresentam associações significativas com algumas habilidades cognitivas. A escolaridade dos pais apresentou correlação positiva em todas as habilidades (correlações entre 0,193 e 0,315;  $p<0,05$ ), exceção de conhecimentos de objetos ( $r=-0,113$ ) e atenção concentrada ( $r=-0,066$ ). O nível socioeconômico das famílias, de acordo com Critério Brasil, apresentou associações positivas com habilidades percepto-motoras ( $r=0,188$ ); conhecimento de objetos ( $r=0,179$ ); categorização ( $r=0,177$ ); consciência fonológica ( $r=0,228$ ); contagem (0,436); operações matemáticas básicas ( $r=0,183$ ); e memória ( $r=0,190$ ). Foram também encontradas associações negativas entre as seguintes variáveis: número de irmãos e habilidades percepto-motoras ( $r=-0,185$ ); compreensão de sentenças ( $r=-0,179$ ); e conhecimento de objetos ( $r=-0,217$ ). Os resultados apontam para a importância de se atentar para os aspectos psicossociais, dada à influência (negativa ou positiva) que tais características exercem sobre o desempenho em tarefas cognitivas e o desempenho escolar.

Apoio Financeiro: Editora Vetor, CNPQ

## 124 – DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA EM CRIANÇAS DO ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL

Ligocki CG<sup>a</sup>; Alves LMa<sup>a</sup>; Ferreira MS<sup>a</sup>; Gomes NR<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, Belo Horizonte, MG

**Introdução:** a consciência fonológica (CF) refere-se tanto a consciência de que a fala pode ser segmentada quanto à habilidade de manipular tais segmentos. Está relacionada com a decodificação fonológica desencadeada pelas habilidades auditivas exigidas na linguagem oral e escrita. A relação entre processamento auditivo e fonológico tem seu início com a decifração do sistema de sons da palavra que ocorre no lobo temporal do hemisfério esquerdo. A área de Wernicke reconhece o padrão de sinais auditivos e interpreta-os até obter conceitos ou pensamentos, ativando um grupo distinto de neurônios para diferentes sinais. **Objetivo:** identificar o perfil das crianças do ensino infantil e primeiro ano do ensino fundamental em relação ao desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica. **Metodologia:** participaram deste estudo 69 escolares (43 do 1º e 2º períodos do ensino infantil e 26 do 1º ano do ensino fundamental) na faixa etária entre 4 a 7 anos de ambos os gêneros. A sondagem da consciência fonológica foi composta por tarefas que exigiam reconhecimento de rimas, contagem de sílabas, combinação fonemas, identificação do tamanho das palavras e representação gráfica dos fonemas, realizadas individualmente na sala de aula por meio do teste de Adams, Foormann, Lundeberg, Beeler (2006). **Resultados:** os resultados evidenciaram bom desempenho nas habilidades de rimas (1º período 9,31%, 2º período 9,64%, 1º ano 9,85%); contar sílabas (1º período 7%, 2º período 7,5%, 1º ano 8,3%); combinar fonema (1º período 9,4%, 2º período 9,3%, 1º ano 9,7%), e tamanho das palavras (1º período 7,2%, 2º período 7%, 1º ano 8%). Para representar fonema com letras, a maioria não alcançou um bom resultado (1º período 7,4%, 2º período 18,5%, 1º ano 40,1%), o que era esperado, uma vez que ainda não concluíram o processo de alfabetização. **Conclusão:** o perfil da habilidade da consciência fonológica dos escolares do ensino infantil até a série inicial do ensino fundamental demonstra evoluções significativas. Torna-se sugestivo que essas habilidades sejam estimuladas em sala de aula para que o desenvolvimento e a potencialização ocorra em todos os alunos.

Apoio Financeiro: Não há



## 125 – DOES IT MATTER HOW THE PUBLIC UNDERSTANDS THE BRAIN? NEUROETHICS AND PUBLIC AWARENESS OF NEUROSCIENCE IN BRAZIL

Silva MR<sup>1</sup>; Guerra BL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Neurociências - UFMG, Belo Horizonte, MG.

Advances in neurosciences, mainly those related to human behavior and neurological and psychiatric diseases, have produced new knowledge of interest to scientific community. Besides, relevant contributions and impact on society demand presentation of new discoveries to the lay public. Does it matter how the public understands neuroscience and how they can make use of it? Using as key words “neurotheology”, “neuroethics”, “neuroscience”, “ethics and neuroscience”, “public and neuroscience”, “philosophy and neuroscience”, “divulgação científica e neurociência” this review of literature considered articles published between 1960 and 2008, relevant for knowledge and analysis of the real impact of neuroscience research on society. Dissemination of scientific knowledge among non-expert public has implications that include reliability of information, its scientific basis, possibility of generalization and use of proper language considering cognitive and social condition of the public and their ability for critical judgment. Neuroethics emerges as a new field of study, necessary, but as yet, little explored in Brazil. Ethical and moral aspects related to the knowledge in neuroscience and the consequences of public awareness of it should be investigated. In Brazil, around 10% of the population, who are 15 years-old or above are illiterate (IDS/IBGE, 2008). The way Brazilian general public understands science might be influenced by its level of education, producing a different impact on how people use scientific knowledge and apply it to their attitudes, behaviour, opinions and daily activities. Besides, as the media is always between the public and the science, it is important to discuss how mass media, internet, radio and television programs, museums, schools are raising public awareness and public understanding of science, technology and innovation among Brazilian public. **Conclusion:** Ethical aspects of neuroscience advances such as pharmacologically improvement of cognition, qualification of teachers in brain-based learning techniques, identification of genetically defined diseases and abilities, detection of thoughts and feelings through neuroimaging, among others should be discussed putting into perspective how this knowledge will affect the life of the individual, people in general, public policies and society depending on how it will be presented to the public. Understanding the brain in a proper way will probably take the best of what neurosciences advances can offer to humanity. Where do we want neurosciences to take us?

## 127 – LIBERAÇÃO PRÉ-FRONTAL E ASSINATURA PESSOAL NA EXECUÇÃO DE UMA DANÇA DIÁLOGOS ENTRE NEUROCIÊNCIA E DANÇA

Medeiros RMA<sup>a</sup>; Teixeira AL<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fotografia, Teatro e Cinema da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); <sup>b</sup> Grupo de Neurologia, Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina UFMG.

O estudo das bases neurobiológicas do comportamento humano expressivo em suas diferentes formas foi intensificado com a evolução dos métodos de neuroimagem no final do século XX, principalmente com a ressonância magnética funcional (fMRI) e com a tomografia por emissão de pósitrons (PET). A área de educação em arte vê nos dados obtidos por meio da pesquisa interdisciplinar entre neurociência e arte, uma possibilidade de redimensionar o conhecimento específico da área. **Objetivo:** O comportamento artístico tem sido alvo de uma série de estudos que buscam compreender não somente como aprendemos a dançar, mas também por que dançamos. A partir da necessidade de revisar metodologias e didáticas utilizadas no ensino da dança, o presente trabalho visa verificar a pertinência da aplicação da hipótese da liberação pré-frontal por meio do automatismo na aprendizagem para a compreensão da execução artística de uma coreografia. **Método:** Foi realizada uma pesquisa de revisão sistemática da literatura a partir do cruzamento entre os descritores dança, movimento, neurociências, aprendizagem, base neural. Dos 31.299 artigos encontrados, 1,6% referiam-se a dança e neurociências. **Resultados:** Aprender uma seqüência de movimentos coreografados envolve uma série de processos cognitivos (observação, simulação, imitação e repetição) que podem ser estudados por meio do mapeamento cerebral. Durante a observação ocorre a simulação que recruta praticamente as mesmas regiões neurais que a execução motora propriamente dita. A observação de uma ação está muito próxima da execução desta, tornando o aprendizado por meio da observação um método passível de ser aplicado no ensino de dança. O aprendizado da dança coreografada pode ser organizado em três estágios: o cognitivo por se, o associativo e o autônomo. No último estágio, o automatismo permite que o dançarino estabeleça novas associações neurais e singularize seus movimentos. A hipótese da liberação pré-frontal para novas associações, no momento da aprendizagem consolidada, provê o suporte para a especulação de que o automatismo é o que possibilita ao bailarino matizar a dança com sua assinatura pessoal. É nesse estágio que o intérprete pode contribuir artisticamente, de maneira singular e consciente, com a dança realizada. **Conclusão:** É imprescindível que o diálogo entre a educação das artes do corpo e a neurociência se efetive de maneira sistematizada para que se possam redimensionar métodos, práticas e teorias utilizadas em consonância com as recentes descobertas das neurociências e a realidade da sala de aula de artes cênicas.

Apoio Financeiro: nao há

## 126 – HABILIDADES SOMATOSENIORIAS E SOMATOMOTORAS E APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA: ESTUDOS PRELIMINARES

Rangel AFM<sup>a</sup>; Viana VN<sup>a</sup>; Ferreira FOB<sup>b</sup>; Haase VG<sup>c</sup>;

<sup>a</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG; <sup>c</sup> Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

A discalculia é um transtorno que afeta de 3-6% da população escolar, comprometendo o conceito de numerosidade, as habilidades de contar, aprender e resgatar os fatos aritméticos, dentre outros. As formas de discalculia com déficit na intuição numérica podem estar associadas a alterações da orientação direita-esquerda, agnosia digital e comprometimento na destreza manual, habilidades estas, essenciais no contexto da aprendizagem escolar. **Objetivos:** Desenvolver e adaptar tarefas para avaliação das habilidades somato sensoriais e somatomoras adequadas para a população de crianças brasileiras; examinar e comparar as habilidades somato sensoriais e somatomoras entre crianças com e sem dificuldades de aprendizagem na matemática (DAM). **Métodos:** Participaram deste estudo 120 crianças com idades entre 7 e 15 anos (75 crianças com DAM e 45 controles; 49% do sexo feminino, média de idade=10,12, dp=1,87), recrutadas em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte e Mariana. Tarefas: *orientação direita-esquerda* e *das gnosias digitais* (adaptadas a partir de Dellatolas-1998) e *destreza motora Nine-Hole Peg Test (9-HPT)*. **Resultados:** Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na comparação entre o desempenho de controles e crianças com DAM no 9-HPT ( $F=2,34$ ;  $p=0,02$ ) e na tarefa de *gnosias digitais* ( $t=2,25$ ;  $p=0,02$ ). Ressalta-se ainda uma tendência ao aumento da velocidade na realização dessa tarefa com o aumento da idade. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para as tarefas de avaliação da orientação direita-esquerda. **Conclusões:** As tarefas mostraram-se adequadas para as crianças brasileiras. O pior desempenho nas tarefas de avaliação da *destreza motora* (9 HPT) e *gnosias digitais* apresentado pelo Grupo DAM está em concordância com as hipóteses de presença de déficits nas habilidades somatomotoras nas crianças com DAM. É possível que com o andamento da pesquisa e aumento da amostra sejam verificadas diferenças significativas entre as crianças com e sem dificuldades de aprendizagem matemática na tarefa de orientação direita-esquerda.

Apoio Financeiro: Não há

## 128 – O CÉREBRO NA ESCOLA: DEMANDA DOS EDUCADORES, RESULTADOS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Conde BRB<sup>a</sup>; Souza RL<sup>a</sup>; Guerra LB<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Psicologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Departamento de Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

Considerando que o cérebro é o órgão da aprendizagem, o educador julga importante conhecer seu funcionamento? Isso faz diferença no seu cotidiano de trabalho? O projeto NeuroEduca, através do curso “O cérebro vai à escola: um diálogo entre a neurociência e a educação”, realiza capacitações de educadores de escolas públicas e privadas nas quais discute conceitos básicos das neurociências relevantes para a compreensão do processo ensino-aprendizagem e de suas intervenções a partir do entendimento do funcionamento do cérebro. **Objetivo:** Verificar se os conhecimentos e experiências compartilhados durante as capacitações estão adequados às demandas dos profissionais da educação e se, após o curso, esses têm sido utilizados pelos educadores no cotidiano de trabalho. **Métodos:** No início do curso, cada participante elaborou três questões que “ele acreditava, pudessem ser respondidas, caso ele conhecesse melhor como o cérebro funciona durante o processo ensino-aprendizagem”. As questões foram categorizadas, identificando-se temas gerais das dúvidas dos educadores que podem ser respondidos pelas Neurociências. Após realização das capacitações em São Brás do Suaçuí, MG (54 educadores e 10 profissionais da saúde) e no Colégio Batista Mineiro (200 educadores) os participantes responderam à questão: “Após o NeuroEduca você utilizou, em sala de aula, algum conhecimento novo aprendido na capacitação?” O educador relatou modificações inseridas por influência da capacitação ou justificou porque não percebeu contribuições. **Resultados:** Os temas gerais resultantes da categorização das 567 questões foram: funções cognitivas (apareceram em 103 perguntas), desenvolvimento (99), transtornos neuropsiquiátricos (95), prática pedagógica (91), dificuldade de aprendizagem (87), interdisciplinaridade (41), transtorno de aprendizagem (25), afecção neurológica (15) e outros (11). Com relação aos temas abordados na capacitação, os participantes relataram utilidade dos conteúdos discutidos que motivaram mudanças no cotidiano escolar. Dentre várias, a principal contribuição apontada foi a descoberta de que o educador trabalha com o sistema nervoso e a importância em compreendê-lo para fundamentação da prática pedagógica. **Conclusão:** Os temas discutidos nas capacitações do NeuroEduca atendem à demanda do educador e contribuem para mudanças na sua prática, confirmando a relevância da interface entre Educação e Neurociências, que poderia ser desenvolvida desde a formação inicial do educador, principalmente nos cursos de graduação em Pedagogia.

Apoio Financeiro: PROEX – UFMG.

## 129 – OPINIÃO DOS ESTUDANTES DE PSICOLOGIA EM RELAÇÃO AO USO DOS PSICOFÁRMACOS

Parré L<sup>1</sup>; Martins FA<sup>1</sup>; Kümmer A<sup>2,a</sup>

<sup>1</sup> Graduando do curso de Psicologia, Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, MG; <sup>2</sup> Doutor - Programa de Pós-Graduação em Neurociências, da UFMG; <sup>a</sup>Grupo de Neuropsiquiatria, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. Professor de Psicofarmacologia da Faculdade Metropolitana

**Introdução:** Os psicofármacos são parte essencial do tratamento de vários transtornos mentais. O psicólogo, independente de sua área de atuação, depara-se frequentemente com sujeitos que fazem uso de psicofármacos ou que necessitariam de seu uso. Portanto, é importante que o psicólogo tenha um conhecimento básico de psicofarmacologia para a primazia do cuidado ao paciente. **Objetivo:** Verificar de que maneira os estudantes de Psicologia de uma universidade particular da cidade de Belo Horizonte compreendem o uso dos psicofármacos no tratamento das psicopatologias. **Método:** Participaram deste estudo 225 alunos (F/M:178/47) do 3º. ao 10º. período de Psicologia. Utilizou-se um questionário estruturado com 16 questões abrangendo o uso de psicofármacos no tratamento de psicopatologias específicas ou condições especiais (ex: infância ou gravidez). **Resultados:** A postura em relação aos psicofármacos não foi influenciada por gênero, idade ou período do curso. Entretanto, os estudantes que cursaram a disciplina eletiva de Psicofarmacologia (n=32) apresentam uma postura mais pró-fármaco, enquanto os que não cursaram apresentam uma postura mais anti-fármaco (p=0.003). O grupo que cursou a disciplina não diferia do restante da amostra quanto a gênero, idade ou período. **Conclusões:** Os resultados demonstram que a postura dos estudantes de Psicologia em relação ao uso dos psicofármacos é diferenciada no que tange a opção pela disciplina de Psicofarmacologia. Trabalhos futuros deverão investigar se a disciplina é responsável pela diferenciação da postura ou se os estudantes que optam por fazer a disciplina já possuem tal postura.

**Apoio Financeiro:** Não há

## 131 – PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE MEARS-IRLEN EM PORTADORES DE DISLEXIA

Faria LN<sup>1a</sup>; Guimarães R<sup>b</sup>; Guimarães MR<sup>b</sup>; Guerra LB<sup>c</sup>; Pinotti M<sup>d</sup>; Carvalho F<sup>d</sup>; Matos ES<sup>e</sup>

<sup>1</sup> Mestranda - Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>a</sup> Labbio, DEMEC, UFMG; <sup>b</sup> Departamento de Distúrbios de Aprendizagem Relacionados à Visão, Hospital de Olhos, BH, MG; <sup>c</sup> Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, MG; <sup>d</sup> Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, MG; <sup>e</sup> Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, BH, MG

A dislexia é definida como "sendo uma desordem na aprendizagem da leitura com competência, que acomete crianças com inteligência dentro dos padrões de normalidade, sem deficiências sensoriais, isentas de comprometimento emocional significativo e com oportunidades educacionais adequadas." Já a Síndrome de Mears-Irlen (SMI) é um distúrbio visual-perceptivo cuja base neurológica acredita-se ser um déficit no córtex visual primário. O diagnóstico de SMI é realizado utilizando-se questionários e provas que geram o estresse visual a ser minimizado minimizado pelo uso de transparências/filtros, selecionados para uso individual. No presente trabalho avaliamos a prevalência da SMI em pacientes diagnosticados por profissionais da área como em indivíduos portadores de disléxicos com laudo. A amostra foi constituída por 37 indivíduos, sendo 28 (75,7%) do sexo masculino e 9 (24,3%) do sexo feminino, alfabetizados, com diagnóstico de dislexia encaminhados ao Hospital de Olhos de Minas Gerais (Holhos), serviço de referência para a SMI. A média de idade foi de 11,8 anos. Para inclusão na pesquisa, o critério utilizado foi o diagnóstico e laudo de dislexia, independente do tipo apresentado. Os dados dos pacientes e os resultados dos testes da triagem para a identificação da SMI nos pacientes foram extraídos do banco de dados do Holhos. Os resultados mostram uma prevalência de SMI em 93% (34) dos pacientes, e 7% (3) pacientes não apresentaram confirmação do diagnóstico para SMI. Os resultados apontaram um índice percentual muito elevado de indivíduos disléxicos com SMI, distintos discordantes daqueles observados na literatura que indicam 46% de co-morbidade. Os resultados obtidos estão relacionados ao fato do Holhos ser um serviço de referência e receber pacientes previamente triados gerando uma amostra "viciada". Embora a dislexia e a SMI sejam entidades nosológicas distintas, a coexistência de sintomas reforça a necessidade de disléxicos serem avaliados pela metodologia Irlen, evitando diagnósticos falsos positivos nos casos de SMI e, ao mesmo tempo conscientizando os profissionais da área sobre a possível coexistência entre ambas entidades.

**Apoio financeiro:** CNPq

## 130 – PESQUISA SOBRE OS RESULTADOS DO USO DOS FILTROS ESPECTRAIS

Faria LN<sup>1a</sup>; Guimarães MR<sup>b</sup>; Mesquita MS<sup>b</sup>; Romão MEA<sup>b</sup>; Botelho MR<sup>b</sup>; Guimarães RQ<sup>b</sup>; Guerra LB<sup>2c</sup>

<sup>1</sup> Mestranda; <sup>2</sup> orientadora - Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>a</sup> Labbio, DEMEC, UFMG; <sup>b</sup> Departamento de Distúrbios de Aprendizagem Relacionados à Visão, Hospital de Olhos, BH, MG; <sup>c</sup> Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, MG

Cada vez mais pesquisadores estão estudando os transtornos de aprendizagem. Nos últimos anos, a dislexia, vem sendo muito investigada. Da mesma forma que a dislexia contribui para dificuldades de leitura, a chamada Síndrome de Mears-Irlen (SMI) também pode ser obstáculo para aquisição da leitura envolvendo alterações em distintas áreas do Sistema Nervoso (1). A SMI é um distúrbio visual-perceptivo cuja base neurológica é um déficit no córtex visual primário e, portanto, do processamento visual central (1-2), não detectado em exames oftalmológicos de rotina. Devido ao esforço dependido no processamento das informações visuais, a leitura torna-se mais lenta e segmentada, comprometendo a velocidade de processamento cognitivo e a memorização. Para a realização do estudo, foi traduzido e adaptado ao português o questionário Student Follow up Survey proposto por Irlen 1993, cujo objetivo era verificar o grau de satisfação e adaptação aos filtros seletivos espectrais. O questionário consta de 39 questões, subdivididas em sete grupos. As repostas foram dadas de acordo com uma escala que varia de zero a cinco, sendo que zero não se aplicava, um piorava muito, dois discreta piora, três sem mudanças, quatro melhora discreta e cinco melhorava muito. As análises foram realizadas no software estatístico SPSS versão 13.0, 2004. Os resultados demonstram que a maioria dos pacientes (80%) fazem uso dos filtros espectrais regularmente. Em relação ao subitem percepção auditiva do item outros, 33,3% relataram que melhorou um pouco e 66,7% relataram que melhorou muito. Com relação ao subitem auto estima do item comportamento, 2,4% relataram que não houve mudança, 14,6% que melhorou um pouco e 82,9% relataram que melhorou muito. Os resultados favoráveis observados nesta amostra de 50 pacientes adaptados ao uso de filtros espectrais por um período mínimo de 3 meses coincide com outros autores (4,7). A adaptação aos filtros espectrais potencializa a aprendizagem e minimiza ou elimina os sintomas perceptuais em seus portadores, colocando-os em uma situação mais receptiva para receber o suporte interdisciplinar.

**Apoio Financeiro:** CNPq

## 132 – PREVALÊNCIA DAS TONALIDADES DAS TRANSPARÊNCIAS UTILIZADAS NA METODOLOGIA IRLÉN

Faria LN<sup>1a</sup>; Guimarães R<sup>b</sup>; Guimarães MR<sup>b</sup>; Guerra LB<sup>2c</sup>; Pinotti M<sup>d</sup>; Carvalho F<sup>d</sup>; Matos ES<sup>e</sup>

<sup>1</sup> Mestranda; <sup>2</sup> orientadora - Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>a</sup> Labbio, DEMEC, UFMG; <sup>b</sup> Departamento de Distúrbios de Aprendizagem Relacionados à Visão, Hospital de Olhos, BH, MG; <sup>c</sup> Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, MG; <sup>d</sup> Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, MG; <sup>e</sup> Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, BH, MG

A sensibilidade do sistema visual a certos comprimentos de onda provoca distorções no processamento pós-retiniano, fazendo com que os impulsos elétricos cheguem ao córtex cerebral em momentos distintos, com perda de qualidade da interpretação visual, caracterizando uma desorganização no processamento cerebral das informações recebidas pelo sistema visual, caracterizado como Síndrome de Mears-Irlen (SMI). A SMI afeta 12-14% da população geral, pessoas de todas as idades, com inteligência normal ou superior à média. Devido ao esforço dependido no processamento das informações visuais, a leitura torna-se mais lenta e segmentada, comprometendo a velocidade de processamento cognitivo e a memorização, produzindo cansaço, inversões e trocas de palavras, perda de linhas no texto, prejuízo no foco, sonolência, distúrbios visuais, dores de cabeça, irritabilidade, enjôo, distração e fotofobia, após um intervalo relativamente curto na leitura (Irlen, 1997, Evans 2005). O diagnóstico utiliza questionários e provas que mensuram e qualificam o processamento visual central. Ao final dos testes é feita a prescrição das transparências para a filtragem espectral seletiva. As transparências são utilizadas para as atividades de leitura proporcionando melhora na velocidade, fluência, compreensão e tolerância à manutenção da atenção e foco por tempo prolongado. Dessa forma nosso objetivo foi investigar as tonalidades das transparências mais selecionadas pelos pacientes. Segundo Irlen, existem diferenças nas escolhas das tonalidades de acordo com a posicionamento geográfico do indivíduo. Para esta pesquisa utilizamos o banco de dados do Hospital de Olhos com 282 pacientes, de ambos os sexos com média de idade de 27,5 anos. A tonalidade da transparência mais prevalente foi a acqua com 25%, seguida da gray com 22% e da tuorquoise com 17%. Estes são os primeiros resultados obtidos em estudos realizados na América do Sul. Novas investigações sobre este tema devem ser realizadas com o intuito de verificarmos possíveis diferenças entre sexo e idades.

**Apoio Financeiro:** CNPq

### 133 – ANÁLISE DO RÚIDO DE INSTRUMENTAÇÃO DE MATRIZES MULTIELETRODO NO REGISTRO DE SINAIS ELETRFISIOLOGÍCOS

Assis AR<sup>1</sup>; Filho JB<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pós-Graduação Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG

Este trabalho analisa sinais de atividade elétrica neural espontânea, captados através de dispositivos do tipo Matrizes Multieletrodo (“*Multielectrode Array*” – MEA), tomados em culturas de neurônios do hipocampo do rato. Tais culturas são denominadas “*inativas*”, em que não se observa conexão entre as células e os microeletrodos. Os dados analisados revelam, portanto, características importantes do ruído de instrumentação da MEA, o qual perturba qualquer análise informática normalmente realizada por pesquisadores em neurociência computacional. **Objetivo:** Existem poucos trabalhos na literatura que discutem especificamente o ruído que perturba o registro de sinais eletrofisiológicos. O objetivo deste trabalho é empregar o conceito de função densidade de probabilidade, bem como de estatísticas de ordem superior, para caracterizar sinais MEA obtidos de culturas inativas. **Métodos:** Levando-se explicitamente em conta a possível não-estacionariedade dos dados estudados, realiza-se a estimação de histogramas de frequência médios, considerando-se dois experimentos completos. Para a comprovação da normalidade desses dados foi construído o gráfico QQ-plot e foi realizado o teste de Shapiro-Wilk. Foram estimados também os parâmetros estatísticos da distribuição gaussiana média, variância, obliquidade e curtose associados respectivamente aos momentos de primeira, segunda, terceira e quarta ordem. **Resultados:** Os resultados obtidos evidenciam que tal função densidade de probabilidade, a qual caracteriza, de maneira global, o comportamento estatístico médio do ruído de fundo, é aproximadamente gaussiana, estimando-se sua média por  $\hat{\mu} = 0,498$ , variância  $\hat{\sigma}^2 = 12,699$ , obliquidade  $\hat{\nu} = -0,021$  e curtose  $\hat{\kappa} = 0,390$ . Os pontos do gráfico QQ-plot se aproximam de uma reta e o teste de Shapiro-Wilk forneceu um p-valor de  $2,2 \times 10^{-16}$ . **Conclusões:** Os resultados apresentados mostram que o comportamento global da amplitude do sinal de ruído de fundo pode ser considerado como sendo uma variável aleatória com distribuição gaussiana normal, porém a distribuição não é normal padrão, ou seja, não possui  $\mu = 0$  e  $\sigma^2 = 1$ . Considerando os sinais obtidos de cada microeletrodo, foi possível concluir que o nível DC dos sinais capturados por cada eletrodo está próximo de  $0,498 \mu\text{V}$ , os sinais são simétricos e o que distingue um canal do outro é a potência de cada sinal. Esse resultado consiste na primeira validação experimental de um argumento empírico, normalmente evocado em publicações da área, desde a década de 1970, porém ainda não verificado experimentalmente.

Apoio Financeiro: Não há

### 135 – IMPLEMENTAÇÃO DE UM ESTIMULADOR VISUAL COM DIODO EMISSOR DE LUZ PARA POTENCIAL EVOCADO VISUAL

Pinto MAS<sup>a</sup>; Souza JKS<sup>a</sup>; Tierra-Criollo CJ<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Engenharia Eletrônica da Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte - MG

O potencial evocado visual (PEV) é frequentemente usado para diagnóstico clínico das vias visuais e mais recentemente tem sido usado como base para a construção de interface cérebro computador, devido a sua alta relação sinal ruído. Para elicitar o PEV tem-se usado três tipos de estimuladores: monitor de vídeo tipo tubo de raios catódicos (CRT), monitor de vídeo de display de cristal líquido (LCD) e diodo emissor de luz (LED). Devido a suas ótimas características espectrais, portabilidade, alta luminância e a possibilidade de utilização em altas frequências, os estimuladores visuais com LEDs tem recebido cada vez mais atenção dos pesquisadores. **Objetivo:** Construir um estimulador visual para LED com tecnologia digital (microcontrolador). O hardware deve ser robusto permitindo o acionamento de LEDs de altas potências. O software deve conter uma interface homem máquina (IHM) que permita a reconfiguração do dispositivo sem a necessidade do computador. **Método:** um voluntário participou do experimento como sujeito durante uma sessão. Uma sessão do experimento foi constituída de 10 trechos. Um trecho consiste de 30 segundos com estimulação e 10 segundos sem estimulação (descanso). No experimento o sujeito foca sua atenção visual no estimulador (LED verde) que pisca na frequência constante de 8 Hz durante 30 segundos. Enquanto o LED verde pisca, um segundo LED (azul) colocado próximo, normalmente apagado, fará singelas piscadas pseudo-aleatorias. O sujeito foi orientado a apertar um botão toda vez que o LED azul piscar. O PEV foi adquirido de forma não invasiva através da eletroencefalografia (EEG) nas posições O1, O2 e Oz do sistema internacional 10-20. **Resultados:** Os canais O2 e Oz foram usados para análise de resultados. O PEV temporal foi estimado usando média coerente com cinco trechos de um segundo cada e sua composição espectral foi estimada através da transformada rápida de Fourier (FFT). O PEV temporal estimado apresentou oscilações aproximadamente senoidais e sua FFT apresentou picos agudos nas frequências de 8, 16, 24, 32, 40 e 48 Hz, que são harmônicos da frequência de estimulação, sendo o segundo harmônico o mais intenso. **Discussão:** Os resultados confirmam os achados da literatura, de que estimulação visual intermitente induz no EEG, nas regiões occipitais e parietais oscilações na mesma frequência do estímulo e nos seus harmônicos, mostrando que o equipamento foi adequado para produzir PEV. O trabalho futuro será aplicar o estimular em interfaces cérebro-computador.

Apoio Financeiro: CAPES, CNPQ e FAPEMIG.

### 134 – DESENVOLVIMENTO DE UM BIOESTIMULADOR TÉRMICO

Collina DD<sup>a,b</sup>; Saraiva Ea; Couto JLa; Tierra-Criollo CJa; Oliveira JR<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Núcleo de Estudos e Pesquisa em Engenharia Biomédica – NEPEB, PPGEE – EEUFGM, Belo Horizonte – MG; <sup>b</sup> Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET, Belo Horizonte, MG; <sup>c</sup> Analógica Instrumentação e Controle Ltda., Belo Horizonte – MG.

Estímulos somato-sensitivos são conduzidos ao Sistema Nervoso Central basicamente por fibras finas, finas mielinizadas e grossas. Os testes clínicos usuais avaliam, no dia a dia, fibras grossas. As fibras finas apesar de poderem ser lesadas com significativa frequência, são ainda mal investigadas. Poucos são os testes empregados na avaliação clínica dessas fibras e, muitos deles, em fase experimental. Existem testes que permitem uma avaliação de fibras finas, como os testes de quantificação da sensibilidade térmica, no entanto, os vários aparelhos existentes no mercado são importados, extremamente caros (acima de US\$ 25.000 FOB) para uso em saúde pública, e muitas das vezes, de funções limitadas para pesquisa. **Objetivo:** Desenvolver um protótipo de estimulador térmico computadorizado de menor custo e flexível para aplicação em pesquisa. **Métodos:** O equipamento compõe-se de: (1) um computador portátil (lap-top); (2) plataforma de software de instrumentação virtual LabVeiv<sup>®</sup> e placa de aquisição de dados, ambos da National Instruments; (3) uma unidade estimuladora que utiliza uma placa de Peltier e (4) uma fonte de alimentação. **Resultados:** A utilização da plataforma de software LabVeiv<sup>®</sup> trouxe versatilidade ao sistema, permitindo que seja facilmente reprogramado para atender qualquer protocolo de teste. O sistema estimulador obtido é capaz de trabalhar com temperaturas na faixa de 0°C até 50°C com resolução de 0,1°C e com perfis de variação em rampa e senoidal. **Conclusão:** A implementação do protótipo do estimulador térmico é o ponto de partida para novas investigações da avaliação de fibras finas.

Apoio financeiro: FAPEMIG, CEFET-MG.

### 136 – INVESTIGAÇÃO DO USO DA COERÊNCIA SIMPLES E COERÊNCIA MÚLTIPLA PARA IDENTIFICAÇÃO DE SINAIS RELACIONADOS À IMAGINAÇÃO DO MOVIMENTO

Filho SAS<sup>a,b</sup>; Souza AP<sup>a,b</sup>; Tierra-Criollo CJ<sup>a,b</sup>; Xavier PAM<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Núcleo de Estudos e Pesquisas em Engenharia Biomédica (NEPEB); <sup>b</sup> Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Milhões de pessoas em todo são incapacitadas fisicamente, devido a danos causados nos canais neuromusculares. Atualmente, várias pesquisas têm sido desenvolvidas objetivando a melhora da qualidade de vida destas pessoas. Essas pesquisas envolvem, principalmente, a identificação e análise de potenciais elétricos obtidos do couro cabeludo (Eletroencefalograma – EEG), com o objetivo de utilizá-los para acionamento de próteses, órteses ou máquinas. Um dos potenciais de EEG mais utilizados, nessas pesquisas, é o potencial relacionado ao evento (PRE) da imaginação do movimento. A identificação deste potencial, em meio ao sinal do EEG espontâneo, tem sido o grande desafio dos pesquisadores. Este trabalho tem como objetivo investigar o uso das técnicas da Magnitude Quadrática da Coerência Simples (MSC) e Magnitude Quadrática da Coerência Múltipla (MMSC), associadas às técnicas de redução de ruído, como Filtro Laplaciano (FL) e Transformada Wavelet (TW), para a detecção do PRE da imaginação do movimento. Neste estudo, foram utilizados sinais de EEG, de 10 sujeitos saudáveis entre 20 e 46 anos, coletados com eletrodos de Ag/AgCl, dispostos de acordo com o sistema internacional 10-20, durante a imaginação do movimento do dedo indicador da mão esquerda. Foram realizadas 85 imaginações de movimento, durante 20 minutos de coleta. Os sinais foram divididos em trechos (M) de 2,7 s (0,7 s antes da imaginação a 2,0 s após a imaginação) e os trechos contendo artefatos foram removidos. O número máximo de trechos (sem artefatos) utilizado para a aplicação das técnicas foi de 40 (M=40). A MSC foi aplicada no sinal de EEG original, obtido de Cz, enquanto que a MMSC foi aplicada no sinal de Cz original e filtrado com o Laplaciano. Posteriormente, com o intuito de melhorar a relação sinal-ruído, a TW foi aplicada, e as técnicas (MSC e MMSC) foram novamente utilizadas. Os resultados obtidos mostraram que não foi possível identificar o PRE da imaginação do movimento em três dos 10 sujeitos, com nenhuma das técnicas. Para um, dentre os sete sujeitos restantes, a identificação do PRE só foi possível por meio da MMSC após a aplicação da TW. Para seis sujeitos, a MMSC com TW foi capaz de identificar o PRE com um valor de M inferior ao necessário para as outras técnicas. A MMSC com a TW identificou o PRE, com M < 10, em três sujeitos. Já a MMSC sem a TW, só foi capaz de identificar o PRE (com M < 10) em dois sujeitos e a MSC em apenas um. Os resultados obtidos mostram que a MMSC aliada à TW e o Filtro Laplaciano, pode ser uma ferramenta promissora para a identificação do PRE devido à imaginação do movimento.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CNPQ e CAPES

### 137 – O RITMO ALFA COMO ÍNDICE NEUROFISIOLÓGICO DA INTELIGÊNCIA HUMANA: ANÁLISE DOS ESTUDOS PUBLICADOS A PARTIR DA DÉCADA DE 1990

Mansur-Alves M<sup>1</sup>; Flores-Mendoza C<sup>2</sup>; Tierra-Criollo CJ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dotoranda; <sup>2</sup>orientadores - Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG

Tão logo a geração de atividade elétrica pelo cérebro foi descoberta, foi possível atestar que o eletroencefalograma (EEG) reflete diferenças individuais estáveis na função cerebral, sendo, portanto, considerado uma ferramenta poderosa para explorar as bases eletrofisiológicas da inteligência. A banda alfa do EEG situa-se aproximadamente entre 8 e 13 Hz. Esse ritmo pode-se modificar de acordo com a idade, com o grau de esforço cognitivo, com o estado do ciclo vigília-sono e com a utilização de fármacos. Contudo, com o advento das novas técnicas de neuroimagem, os estudos sobre a relação entre os ritmos do EEG e a inteligência foram tidos, durante muitos anos, como obsoletos. Essa visão foi superada em face dos novos desenvolvimentos teóricos e metodológicos na eletroencefalografia, tendo como um dos marcos a publicação em 1995 do trabalho de T.B. Mulholland sobre a atividade alfa e a cognição. Assim, pois, o objetivo do presente trabalho foi analisar na literatura especializada a presença e os principais resultados obtidos por estudos relacionando o ritmo alfa à inteligência. **Método:** foi utilizada a metodologia de revisão sistemática. Foram selecionadas apenas as pesquisas de campo, excluindo os trabalhos teóricos e de meta-análise, no período de 1995 a 2009 das principais bases de dados com acesso livre e publicados em inglês. Como termos de pesquisa, foram utilizados em combinações: EEG *alpha*, *alpha activity*, *alpha rhythm*, *alpha wave*, *alpha band*, *intelligence* e *memory*. **Resultados:** foram encontrados 44 estudos, sendo que apenas três deles se caracterizam por serem pesquisas longitudinais. Quinze foram publicados de 1995 a 1999. 60% dos estudos foram feitos com adultos e universitários. O tamanho amostral variou de 12 a 546 participantes. No que se refere aos principais resultados encontrados nos estudos, tem-se que a) a frequência de alfa sobre influência da idade, aumentando da infância à idade adulta, tendo uma queda a partir de então; b) indivíduos com deficiência mental e processos demenciais apresentam menor frequência em alfa se comparados aos normais; c) pessoas mais inteligentes apresentam maior potência de alfa durante o repouso; d) a potência de alfa é inversamente relacionada ao esforço mental durante a resolução de problemas e memorização; e) quanto maior a inteligência menor a extensão da dessincronização em alfa. Conclui-se que aspectos do ritmo alfa, como a amplitude, a potência, a frequência e a dessincronização captados pelo EEG, podem constituir parâmetros valiosos para a investigação das diferenças individuais em inteligência.

Apoio Financeiro: CAPES.

### 139 – ASPECTOS CLÍNICOS E VIABILIDADE DE PADRONIZAÇÃO DE TESTE DE ELISA PARA O IMUNODIAGNÓSTICO DA NEUROCISTICERCOSE HUMANA

Oliveira C<sup>1a</sup>; Oliveira DM<sup>a</sup>; Coelho EA<sup>a,b</sup>; Mota-Santos TA<sup>a</sup>; Chávez-Olórtegui C<sup>2a</sup>

<sup>1</sup> Mestrando; <sup>2</sup> Orientador – Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG; <sup>a</sup>Departamento de Bioquímica e Imunologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil; <sup>b</sup>Sector de Patologia Clínica, COLTEC, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

A neurocisticercose (NCC), uma neuroparasitose causada pela espécie *Cysticercus cellulosae*, possui alta incidência no Brasil. O diagnóstico clínico-laboratorial baseia-se na avaliação clínica dos pacientes e nos exames de neuro-imagens, esses, nem sempre, acessíveis à população de baixa renda por se tratar de um exame oneroso. Adicionalmente, o diagnóstico é complicado pela similaridade dos sintomas comuns também a outras doenças. Dessa forma, o desenvolvimento de um teste sorológico que apresente sensibilidade e especificidade elevadas para o diagnóstico da doença pode ser considerado de grande relevância para o rápido diagnóstico e a adoção de uma conduta terapêutica adequada de tratamento da doença. Neste trabalho, os aspectos clínicos envolvidos na NCC humana foram avaliados em grupos de pacientes com diferentes comorbidades associadas. Amostras de soro de tais indivíduos foram analisadas por ensaios de ELISA utilizando um peptídeo sintético (pepNCC) previamente selecionado pela técnica de *Phage display* como sendo capaz de ser reconhecido por anticorpos de pacientes com a doença na sua forma mais aguda. Dois grupos de indivíduos foram avaliados: o grupo I foi constituído de indivíduos normais (n=23), como controle negativo e o grupo II foi constituído de pacientes (n=57) que foram colocados em dois sub-grupos: o de pacientes sem NCC (n=34) e o de pacientes com NCC (n=23) confirmada com exames de imagens (tomografia computadorizada e ressonância magnética nuclear). Os resultados obtidos demonstraram que o peptídeo sintético foi reconhecido por anticorpos presentes nas amostras de soros dos pacientes com NCC, quando comparado com o extrato solúvel do escólex do *Cysticercus cellulosae* (SPACc). A análise estatística evidenciou que a sensibilidade do teste de ELISA com o peptídeo foi maior em relação à sensibilidade do teste de ELISA usando o SPACc. Na avaliação da especificidade, não houve diferença significativa quando do uso do peptídeo ou do extrato como antígenos sensibilizadores das placas de ELISA. Por meio da análise da curva ROC (*receiver operator characteristic*), evidenciou-se que o teste de ELISA com o peptídeo apresenta desempenho mais satisfatório quando comparado ao uso do SPACc. Novos estudos utilizando um maior número de amostras devem ser realizados a fim de se apurar com mais precisão a sensibilidade e especificidade do emprego do peptídeo pepNCC para o diagnóstico sorológico da NCC.

Apoio Financeiro: CNPq

### 138 – TÉCNICAS MARKOVIANAS NA IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAIS RELACIONADOS A EVENTOS UTILIZANDO COERÊNCIA

Souza AP<sup>a</sup>; Santos Filho SA<sup>a</sup>; Xavier PAM<sup>a</sup>; Felix, LB<sup>b</sup>; Maia CA<sup>c</sup>; Tierra-Criollo CJ<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Núcleo de Estudos e Pesquisas em Engenharia Biomédica, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Núcleo Interdisciplinar de Análise de Sinais, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG; <sup>c</sup> Laboratório de Sistemas de Computação e Robótica, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Interfaces Cérebro Máquina (ICM) podem utilizar o potencial advindo do córtex cerebral relacionado à imaginação de movimentos para promover o acionamento de um dispositivo. Técnicas estatísticas têm sido utilizadas para identificar esse potencial no sinal de eletroencefalograma (EEG) coletado no couro cabeludo, como por exemplo, a técnica clássica da média coerente (média sincronizada com o evento). Uma técnica que tem se mostrado promissora são os Modelos Ocultos de Markov (HMM – *Hidden Markov Model*), tratando os sinais de EEG como variáveis contínuas ou discretas. **Objetivos:** O presente trabalho visa à modelagem com HMM utilizando a Magnitude Quadrática da Coerência (MSC – *Magnitude Square Coherence*) do sinal EEG para os eventos: espontâneo; durante o movimento do dedo indicador da mão esquerda; e durante a imaginação deste movimento. **Metodologia:** Sinais EEG de três voluntários durante os três eventos foram coletados com eletrodos dispostos segundo o Sistema Internacional 10-20. O HMM foi aplicado em sua forma discreta para modelar os eventos na região central (C3, Cz e C4), frontal (F3, Fz e F4) e parietal (P3, Pz e P4). A MSC foi calculada com 12 trechos (14 segundos cada) do sinal EEG sincronizados com cada um dos eventos e em cada um dos nove eletrodos. Cada trecho foi dividido em seis segmentos (estados do modelo HMM): EEG espontâneo (0 a 3,0 s); EEG do voluntário visualizando um LED (*Light Emitting Diode*) vermelho (3,0 a 5,0 s); EEG do voluntário visualizando um LED amarelo (5,0 a 6,3 s); EEG do voluntário durante um evento (6,3 a 9,0 s); EEG espontâneo (9,0 a 11,5 s); EEG espontâneo (11,5 a 14,0 s). Em cada estado foi avaliada a MSC da banda delta (0,1-2 Hz), banda alfa (8-13 Hz) e banda beta (14-30 Hz). Como observação para cada estado do HMM foi utilizada a faixa de frequência que possuiu maior MSC. **Resultados:** Os parâmetros dos modelos para os três eventos mostraram-se distintos. O índice de acerto médio (modelos dos três voluntários) na validação para o EEG espontâneo, de movimento e de imaginação foram 100%, 86% e 75%, respectivamente. **Conclusão:** Com esses resultados concluímos que é possível fazer modelos, que permitem discriminar atividades cerebrais relacionadas a diferentes eventos, usando a MSC do sinal de EEG, pois os mesmos interpretaram a dinâmica das atividades avaliadas.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CNPq, CAPES

### 140 – IDENTIFICAÇÃO DA CURVA DE CPT EM DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE CORRENTE ELÉTRICA COM FORMA DE ONDA SENOIDAL ATRAVÉS DO NEUROSTIM – ESTUDO DE CASOS

Paz CCSC<sup>a,b</sup>; Martins HR<sup>a</sup>; Neto ASC<sup>a</sup>; Avelar BS<sup>a</sup>; Tierra-Criollo CJ<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Núcleo de Ensino e Pesquisa em Engenharia Biomédica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Núcleo de Pós-Graduação em Neurociências, Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG.

Diversos estudos avaliam a sensibilidade periférica através de estímulos elétricos senoidais, permitindo uma avaliação não invasiva de alguns dos diferentes tipos de fibras nervosas aferentes periféricas do corpo humano. Esses estudos utilizam as frequências em 5, 250 e 2000 Hz para avaliação de fibras amielínicas, mielínicas finas e grossas, respectivamente. Entretanto, não há na literatura estudos que justifiquem a utilização destas frequências específicas na avaliação do Limiar de Sensibilidade a Corrente Elétrica (CPT – *Current Perception Threshold*). O objetivo deste estudo é identificar a correlação entre frequência do estímulo e o CPT encontrado através do sistema NEUROSTIM, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Engenharia Biomédica (NEPEB-UFMG). Foi realizado um estudo transversal. Participaram deste estudo 2 indivíduos do sexo masculino, com idade de 24 e 27 anos, sem alterações cognitivas e patologias associadas. Dois eletrodos de estimulação (de ouro de 10 mm de diâmetro) foram colocados na região dorsal da mão esquerda dos indivíduos, paralelamente ao tendão do extensor longo do carpo, após limpeza da pele da região e a aplicação de gel condutor. O NEUROSTIM é capaz de gerar estímulos elétricos senoidais em frequências que podem variar de 1 a 3000 Hz, em passos de 1 Hz. O limiar sensorial foi avaliado a 1, 3, 5, 7, 10, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 1000, 2000 e 3000 Hz, sendo realizadas 3 medidas em cada frequência. Os valores de frequência foram alocados de maneira aleatória durante a coleta, visando reduzir o risco de adaptação ao estímulo elétrico. Como se trata de uma avaliação psico-física, que depende da cognição do indivíduo, o mesmo foi orientado a pressionar um botão - posicionado em sua mão D - sempre que percebesse algum estímulo. Esta informação foi utilizada para a determinação do CPT do indivíduo. A partir do gráfico de dispersão dos dados entre limiar sensorial e frequência, pode-se observar menores valores de limiares sensoriais em 5 Hz e 250 Hz, o que pode justificar o uso comum destas frequências para avaliação de sensibilidade. Além disso, em frequências acima de 1000 Hz, houve menor variabilidade das medidas de CPT intra indivíduo na frequência de 2000 Hz. Portanto, este estudo poderia justificar o uso de frequências de 5, 250 e 2000 Hz. Novos estudos deverão ser realizados visando identificar esta associação em amostras maiores.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CNPq, Santander

#### 141 – NOVO DISPOSITIVO PARA AVALIAÇÃO DO LIMIAR DE PERCEÇÃO A CORRENTE ELÉTRICA EM DIFERENTES FREQUÊNCIAS

Paz CCSC<sup>a,b</sup>; Martins HR<sup>a</sup>; Avelar BS<sup>a</sup>; Neto AASC<sup>a</sup>; Faria MM<sup>a</sup>; Tierra-Criollo CJa,b

<sup>a</sup> Núcleo de Ensino e Pesquisa em Engenharia Biomédica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>b</sup> Núcleo de Pós-Graduação em Neurociências, Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG.

O cérebro humano é capaz de “perceber” o mundo através de sensores somato-sensitivos espalhados pelo corpo, imbuídos de detectarem estímulos específicos e transmiti-los ao Sistema Nervoso Central via fibras nervosas aferentes. Estas fibras nervosas são classificadas em fibras grossas, fibras finas mielinizadas e fibras finas amielinizadas. A estimulação elétrica com forma de onda senoidal tem sido amplamente utilizada para excitar as terminações nervosas dessas fibras, sendo possível selecionar as fibras a serem estimuladas variando-se a frequência entre 2 e 2000 Hz. Entretanto, esta associação entre frequência e a estimulação de fibras sensoriais específicas ainda é questionada. Com o intuito de entender melhor esta associação, foi desenvolvido um equipamento capaz de gerar sinais elétricos de forma de onda arbitrária, com frequências que podem variar de 1 a 3000 Hz, com resolução de 1 Hz. Além da escolha da frequência e da forma de onda, o equipamento permite a escolha de outros parâmetros. O equipamento é composto de basicamente três módulos: uma fonte de corrente desenvolvida no NEPEB que permite uma mobilidade de geração e amplificação de sinais, a unidade de controle composta de um KIT de desenvolvimento da Analog Devices ADSP-BF533 e o software de interface gráfica programada na linguagem C++ com o auxílio de um conjunto de bibliotecas gráficas chamado QT. Para verificar a concordância deste equipamento com dados descritos na literatura, foram realizados testes de Limiar de Percepção de Corrente Elétrica Senoidal (CPT – *Current Perception Threshold*) nas frequências de 5 Hz e 2k Hz, em 12 indivíduos sem relato de neuropatia. Foram posicionados dois eletrodos (ouro, forma de disco, 10 mm de diâmetro) nas faces medial e lateral da falange distal do dedo indicador esquerdo, após limpeza da pele com álcool. Foram calculados a média e o desvio padrão dos valores de CPT dos indivíduos e comparados com os resultados normativos do NEUROMETER da Neurotron Inc. (único neuroestimulador de corrente senoidal disponível no mercado) e de pesquisas prévias utilizando o NEUROMETER. Após análise dos resultados, pode-se observar que o NEUROSTIM mostrou ser capaz de realizar os testes de CPT realizados pelo NEUROMETER. A principal característica apresentada pelo protótipo desenvolvido neste trabalho (NEUROSTIM), se comparado ao NEUROMETER, é a sua versatilidade, pois este último está limitado a estímulos senoidais em três frequências diferentes 5 Hz, 250 Hz e 2 Hz.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CNPQ, Santander.

#### 142 – PADRÕES DE DISPARO E SINCRONIZAÇÃO NA ATIVIDADE EPILEPTIFORME NÃO-SINÁPTICA: EFEITO DO ACOPLAMENTO POR GAP JUNCTIONS

Santos DO<sup>1</sup>; Rodrigues AM<sup>2</sup>; Almeida AC<sup>2</sup>; Dickman R<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Física, UFMG, Belo Horizonte, MG; <sup>2</sup> Laboratório de Neurociência Experimental e Computacional, UFSJ, São João Del Rei, MG

O acoplamento via gap junctions (GJs) entre neurônios influencia a deflagração e sustentação de atividades epileptiformes (AEs). Entretanto, os efeitos das intensas variações das concentrações iônicas sobre esse acoplamento, as quais ocorrem durante crises epiléticas, têm sido ignorados. Isto ocorre porque, tradicionalmente, supõe-se que GJs atuem como resistores ôhmicos. Em adição à interação por GJs, a concentração de potássio extracelular ( $[K^+]_o$ ) é considerada outro fator importante para epileptogênese. Objetivo: Utilizando um modelo computacional para a geração de AE não-sináptica analisamos esses dois mecanismos em conjunto. Métodos: O modelo usa uma rede tridimensional de compartimentos para representar o giro dentado do hipocampo de ratos, sob o protocolo alto-K<sup>+</sup> e zero-Ca<sup>2+</sup> in vitro. Exploramos a modulação das interações eletrotônicas alterando as concentrações iônicas extracelulares, particularmente  $[K^+]_o$ , via tortuosidade do meio extracelular. Tortuosidade representa o impedimento à difusão pela presença de obstáculos. Analisamos a faixa fisiológica de tortuosidade, bem como um intervalo não-fisiológico para estudar a hipótese de eletrodifusão quase nula. Além disso, estudamos redes contendo 27, 45 e 125 compartimentos, cada mudança do tamanho da rede equivalente a variar a concentração de íons enviados ao meio extra. Calculamos frequências médias de disparo e inspecionamos qualitativamente potenciais transmembrânicos. Medimos sincronização de fase utilizando a coerência de fase média (CFM) em duas faixas de frequência: a primeira correspondente aos bursts lentos (<1 Hz) e a segunda aos potenciais de ação (PA) por *burst* (~ 52 Hz). Resultados: O aumento da interação por GJs faz aparecer frequências máximas em ambas as faixas, com valores distintos a depender da tortuosidade e tamanho da rede. O crescimento de  $[K^+]_o$  reduz a frequência dos bursts. Há modulação das frequências dos PAs, com o acréscimo de  $[K^+]_o$ . A CFM entre *bursts* está acima de 80% e abaixo de 60% entre PAs, tendendo a se elevar com o aumento do acoplamento eletrotônico. Conclusão: Nossos dados demonstram que as concentrações iônicas extracelulares, especialmente  $[K^+]_o$ , modulam o acoplamento por *gap junctions* provocando alterações nas frequências de disparo e nos níveis de sincronização.

Apoio financeiro: CNPQ