

JEAN CARLO BENETTI BUENO



**EFEITOS DA PRÁTICA DO JIU-JITSU BRASILEIRO NO CONTROLE
COGNITIVO DE ESTUDANTES DO ENSINO SECUNDÁRIO DA REDE PÚBLICA
DE ABU DHABI, EMIRADOS ÁRABES UNIDOS**

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

PORTO

2016

JEAN CARLO BENETTI BUENO



**EFEITOS DA PRÁTICA DO JIU-JITSU BRASILEIRO NO CONTROLE
COGNITIVO DE ESTUDANTES DO ENSINO SECUNDÁRIO DA REDE PÚBLICA
DE ABU DHABI, EMIRADOS ÁRABES UNIDOS**

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

PORTO

2016

JEAN CARLO BENETTI BUENO



**EFEITOS DA PRÁTICA DO JIU-JITSU BRASILEIRO NO CONTROLE
COGNITIVO DE ESTUDANTES DO ENSINO SECUNDÁRIO DA REDE PÚBLICA
DE ABU DHABI, EMIRADOS ÁRABES UNIDOS**

Assinatura do aluno

Dissertação apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Docência e Gestão em Educação.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Luísa Saavedra Martins

PORTO

2016

SUMÁRIO

Uma das formas de atividade física que tem revelado expressivos resultados na mediação comportamental e cognitiva são as Artes Marciais (AM). Dentre elas, o Jiu-Jitsu Brasileiro ou *BJJ (Brazilian Jiu-Jitsu)* tem se mostrado cada vez mais popular entre jovens de idade escolar, no entanto nenhum estudo sobre os seus efeitos nas Funções Executivas (FE) foi encontrado. O objetivo desse estudo foi primeiramente, encontrar diferenças nas FE com a prática do BJJ; secundariamente, pretendeu-se observar o tipo de correlação entre as FE e os níveis de participação; e por fim posicionar os resultados deste estudo a outros trabalhos similares da literatura científica. O estudo avaliou 125 alunos de uma escola pública de Abu Dhabi, antes e após 6 meses de prática, através de um modelo não randomizado. Após todas as exclusões, 59 alunos foram separados em 3 níveis de participação e correlacionados com os resultados do teste de Stroop (VST - *Victoria Stroop Test*). Os resultados deste estudo mostraram que 30 sessões de BJJ, foram suficientes para oferecer significativas diferenças no Controle Inibitório (CI). Sua boa participação (2 a 3 vezes por semana), não somente mostrou grande tamanho de efeito (SE) comparado a baixa e média participação, como maiores SE comparado a outras formas de Atividade Física e Artes Marciais Tradicionais como o Tae Kwon Do e Wu Shu (Kung Fu). Com uma moderada correlação, sua participação apontou uma capacidade de influenciar em 20,8% o (CI) sobre atividades automáticas, bem como 27,3% a distração sobre atividades irrelevantes. Esses achados sugerem que a prática do BJJ possa levar a melhoras nas Funções Executivas de pré-adolescentes nativos dos Emirados Arabes Unidos.

Palavras-chave: Jiu-Jitsu Brasileiro. Funções Executivas. Controle Inibitório. Cognição.

SUMMARY

A type of Physical Activity that has shown significant results in behavioral and cognitive mediation are the Martial Arts (MA). Currently, the practice of Brazilian Jiu-Jitsu, or BJJ, has been shown to increase in popularity among young people at school age, though no studies on its effects on Executive Functions (EF) was found. The aim of this study was first, to find differences in EF with their practice; second, note the type of correlation between the number of sessions and the effects on EF and, finally, position the results to similar findings of scientific literature. The study evaluated 125 students of an Abu Dhabi public school before and after 6 months of practice through a nonrandomized design study. After all exclusions, 59 students were divided into 3 levels of participation and correlated with the results of the Stroop test (*VST - Victoria Stroop Test*). The results of this study showed that 30 sessions of BJJ, differences were significant enough to offer the Inhibitory Control (IC). His good participation (2 to 3 times per week), not only showed large Size Sffect (SE) compared to low and medium participation, as higher SE compared to other types of Physical Activity and Traditional Martial Arts like Tae Kwon Do and Wu Shu (Kung Fu). With a moderate correlation, the participation showed a influence of the 20.8% on automatic activities control, as well 27.3% on irrelevant activities distraction. These findings suggest that the Brazilian Jiu-Jitsu training can lead to improvements in Executive Functions of pre-teens citizens of the United Arab Emirates.

Keywords: Brazilian Jiu-Jitsu. Executive Functions. Inhibitory Control. Cognition.

Dedico este trabalho à minha filha Iasmin Bueno, que através de seu sorriso, carinho e amor me conduzem a uma busca incansável e diária para ser um melhor pai, amigo e professor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha esposa pela paciência, compreensão e apoio para o meu desenvolvimento educacional e profissional.

Às minhas filhas por abrirem mão de seu precioso tempo no período em que eu escrevia minha dissertação.

Aos meus alunos e pais pela confiança e carinho

A todos os professores do curso que de forma carinhosa sempre se mostraram atenciosos.

Aos colegas do curso e amigos pelo apoio e hospitalidade.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram para que este trabalho conseguisse atingir aos objetivos propostos.

À minha orientadora, Dra. Maria Luísa Saavedra Martins e a Coordenadora de Curso Dra. Maria de Fatima Coelho, pelas intervenções, incentivo e correções para que a dissertação obtivesse os melhores resultados.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I – Enquadramento teórico	14
1.1. Funções Executivas (FEs)	14
1.2. Treinamento das Funções Executivas	18
1.2.1. <i>Treinamento das Funções Executivas</i>	18
1.2.2. <i>Atividade física e performance académica</i>	19
1.3. Artes Marciais, comportamento e cognição	22
1.3.1. <i>Artes marciais no desenvolvimento cognitivo</i>	27
CAPÍTULO II – Estudo empírico	29
2.1. Contextualização	29
2.1.1. <i>Contextualização demográfica dos Emirados Árabes Unidos</i>	29
2.1.2. <i>O Jiu-Jitsu Brasileiro - Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ)</i>	34
2.1.3. <i>O Jiu-Jitsu Brasileiro nos Emirados Árabes Unidos</i>	35
2.2. Problemática	36
2.3. Objetivo	37
2.4. Hipóteses	37
CAPÍTULO III – Metodologia	38
3.1. Modelo de estudo	38
3.1.1. <i>Validade externa (Critério de seleção e exclusão)</i>	38
3.1.2. <i>Validade interna</i>	38
3.1.3. <i>Estatística</i>	39
3.2. Material e métodos de avaliação	39
3.2.1. <i>Teste de Stroop (Stroop Test)</i>	40
3.2.2. <i>Metodologia de Aula de Jiu-Jitsu</i>	46
3.2.3. <i>Cronograma do estudo</i>	46
CAPÍTULO IV – Análise e discussão dos resultados	48
4.1. Visão geral do estudo	48
4.2. Diferença pré e pós-participativa	52
4.3. Testes de comparações múltiplas entre variáveis qualitativas	55
4.4. Testes de correlação e regressão	59
4.5. Discussão	66

CAPÍTULO V – Conclusões e recomendações	69
5.1. Conclusões.....	69
5.2. Limitações	71
5.3. Recomendações	71
BIBLIOGRAFIA	72
ANEXOS	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução das pesquisas em performance acadêmica e atividade física.....	20
Figura 2 – Crescimento populacional in EAU	30
Figura 3 – População dos EAU e sua proporção entre locais e expatriados segundo Censo.....	31
Figura 4 – Folha D – Teste de Cores de Pontos	43
Figura 5 – Folha W – Teste de palavras coloridas (congruentes)	43
Figura 6 – Folha WC – Teste de Cores de Palavras (incongruentes).....	44
Figura 7 – Carta de apresentação e proposta de pesquisa.....	48
Figura 8 – Carta de conhecimento e autorização para pesquisa na escola	49
Figura 9 – Carta de livre esclarecimento e autorização para pais e ou responsáveis	50
Figura 10 – Carta de livre esclarecimento e autorização para pais e ou responsáveis	51
Figura 11 – Diferença e tamanho de efeito entre pré e pós-participação	53
Figura 12 – Diferença média entre pré e pós-participação nas três cartas do Teste de Stroop.....	55
Figura 13 – Efeito dos níveis de participação na performance em teste de Stroop (Carta de pontos Coloridos - D).....	56
Figura 14 – Efeito dos níveis de participação na performance em teste de Stroop (Carta de palavras coloridas congruentes - W).....	57
Figura 15 – Efeito dos níveis de participação na performance em teste de Stroop (Carta de palavras coloridas Incongruentes - WC).....	57
Figura 16 – Efeito dos níveis de participação no Escore de Interferencia (Int)	56
Figura 17 – Relação entre no número de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Teste de Pontos Coloridos).....	61
Figura 18 – Relação entre no número de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Teste de Palavras Coloridas Congruentes).....	62
Figura 19 – Relação entre no numero de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Teste de Palavras Coloridas Incongruente).....	63
Figura 20 – Relação entre no numero de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Soma dos Teste D, W e WC)	64
Figura 21 – Relação entre no numero de aulas de Jiu-Jitsu participadas e o Escore de Interferência (Int).....	65

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística de Amostras Emparelhadas do Teste de Stroop.....	52
Tabela 2 - Estatística de amostras emparelhadas.....	54
Tabela 3 - Análise das Diferenças entre Cartas.....	55
Tabela 4 - Distribuição das médias entre níveis de participação.....	57
Tabela 5 - Anova	58
Tabela 6 - POST HOC de comparações múltiplas entre os níveis de participação em aulas de Jiu-Jitsu e o Teste de Stroop. Teste de Tukey e HSD	59
Tabela 7 - Teste de correlação de Person.	60
Tabela 8 - Análise de Regressão Carta de Pontos Coloridos ^b	60
Tabela 9 - Análise de Regressão da Carta de Palavras Coloridas ^b – W	61
Tabela 10 - Coeficientes de Regressão da Carta de Pontos Coloridos ^a – D	62
Tabela 11 - Coeficientes de Regressão ^a da Carta de Palavras Coloridas W	62
Tabela 12 - Análise de Regressão da carta de Palavras Coloridas Incongruente ^b - WC	63
Tabela 13 - Análise de Regressão do Tempo Total das Cartas ^b (D+W+WC).....	64
Tabela 14 - Análise de regressão do Escore de Interferência ^b	64
Tabela 15 - Coeficiente de Regressão da carta de Palavras Coloridas Incongruentes ^a – WC	65
Tabela 16 - Coeficiente de Correlação com o tempo Total das Cartas ^a	66
Tabela 17 - Coeficientes de Correlação do Escore de Interferência ^a	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FE	Funções Executivas
IC	Interferência Cognitiva
CC	Controle Cognitivo
CI	Controle Inibitório
ES	Tamanho de Efeito
AM	Artes Marciais
AMT	Artes Marciais Tradicionais
AMM	Artes Marciais Modernas
AF	Atividade Física
AMA	Artes Marciais Asiáticas
AMO	Artes Marciais Ocidentais
EAU	Emirados Árabes Unidos
WHO	Organização Mundial da Saúde
VST	Victoria Stroop Test
D	Carta de Pontos Coloridos
W	Carta de Palavras Coloridas
WC	Carta de Palavras Coloridas Incongruentes
S	Soma dos tempos das cartas
Int.	Escore de Interferência

INTRODUÇÃO

O estilo de vida moderno e informatizado tem afetado tanto de forma positiva quanto negativa os contextos familiar, escolar e cultural. Um exemplo deste impacto pode ser bem observado nos Emirados Árabes Unidos (EAU), que com apenas 43 anos passou de um modelo social feudal a um dos mais ricos e desenvolvidos países do mundo, com uma renda per capita duzentas vezes a média mundial. Seu eminente e elevado desenvolvimento econômico, quando comparado com outras culturas e com o estilo de vida ocidental, levaram a desestruturação do contexto familiar com conseqüente redução dos seus valores sociais, morais e culturais de crianças e jovens, tornando-as suscetíveis a comportamentos de risco, delinquência e insucesso escolar.

Não obstante, a modernidade trouxe um grande aumento no número de artigos relacionando atividade física com o desenvolvimento cognitivo, comportamental e acadêmico de crianças. Entre as formas de atividades físicas (AF) que mais contribuem para o desenvolvimento comportamental, as artes marciais (AM) foram as que mais obtiveram resultados positivos em vários aspectos, tais como: aumento da auto regulação, controle da agressividade, controle do estresse e gestão de conflitos, prevenção da violência escolar e delinquência juvenil além de auxiliar no desenvolvimento familiar, contudo seus efeitos cognitivos ainda permanecem obscuros.

O Jiu-Jitsu, popularmente conhecido como BJJ (Brazilian Jiu-Jitsu), é uma AM moderna, de caráter competitivo e esportivo que vem crescendo em escala mundial, sobretudo entre os jovens, com quantidade elevada de campeonatos e praticantes que contribuem na disseminação do esporte. Sua popularidade também é atribuída à suas características filosóficas que oferece condições de pessoas fracas e de estatura pequena sobrepujarem adversários de grande porte físico. Além disso, sua eficiência é evidenciada diante de outras AM em competições de MMA - Artes Marciais Misturadas (Mixed Martial Arts), por exemplo, onde o mais popular evento televisionado na atualidade é o UFC (Ultimate Fight Championship).

Nos últimos anos, observa-se uma grande invasão de crianças de diferentes idades nos centros de treinamento ou academias de Jiu-Jitsu, todavia os efeitos dessa AM e sua filosofia competitiva em relação à cognição e o comportamento infantil são totalmente desconhecidos.

Assim, fatores como a ampla variedade de métodos e sistemas de AF, diferentes estilos e métodos de AM (modernas e tradicionais), diferentes métodos psicométricos da correlação entre as funções executivas (FE) e comportamentais, falta de evidências da relação entre participação e efeitos, além da esportivização e ocidentalização dos povos do oriente médio e golfo, tornaram complexa a formação de um conceito sobre os reais efeitos das AM no desenvolvimento das FE e do comportamento. A ausência de uma base conceitual torna incerta a posição das AM frente às demais formas de AF e os efeitos do BJJ na cognição infantil, sobretudo no que concerne ao impacto de uma AM ocidental no desenvolvimento cognitivo e comportamental de jovens árabes do oriente médio e do golfo.

Diante dessa problemática, alguns questionamentos foram levantados: Pode o BJJ ter efeito sobre o controle cognitivo? Existe uma correlação entre a frequência da participação e esses efeitos? Como o BJJ pode ser classificado quanto à sua capacidade de modificação cognitiva e comportamental as AM e outras formas de atividade física? Nesse ínterim, trabalha-se com a hipótese de que o treinamento de BJJ implica em ganhos na cognição e no comportamento similar a outras formas de AF e AM, assim como seu efeito possui uma correlação positiva com a frequência na participação.

Para o deslinde das questões apresentadas, este estudo teve como objetivo identificar os efeitos entre a prática do BJJ no controle inibitório (CI) enquanto agente regulador das FE. Para o alcance deste objetivo, alguns objetivos específicos foram definidos, como: observar os efeitos da prática do BJJ em diferentes níveis de participação; e classificar a prática BJJ através da comparação com os resultados de outros estudos envolvendo AM e AF.

Um aspecto importante deste estudo é a elevada importância que ele pode representar para uma futura revisão sistemática ou meta-análise, devido à sua heterogeneidade étnica ou modelo estatístico. Além disso, este estudo inclui uma amostra maior de meninos de uma mesma faixa etária, etnia e contexto social do que encontrado na maioria dos estudos publicados anteriormente.

A metodologia da pesquisa seguiu um modelo não randomizado, com apenas um grupo avaliado antes e após seis meses de aulas regulares de BJJ na escola. As aulas, com duração de 45 minutos, acontecem uma vez por semana no horário da educação física.

Para demonstrar a utilidade do treinamento de Jiu-Jitsu no desenvolvimento das funções executivas através do controle cognitivo, 125 meninos de uma escola pública de Abu Dhabi, nos EAU, com idades entre 10 e 13 anos, estudantes da sexta série do ensino secundário e sem histórico de transtornos mentais ou cognitivos, participaram de um programa de Jiu-Jitsu implantado pelo conselho de educação local, ADEC – Abu Dhabi Education Council, como parte do quadro de disciplinas obrigatórias que integram a grade curricular no ensino público nos EAU.

A pesquisa aconteceu, inicialmente no ano de 2015, no mês de início das aulas (setembro) e após o encerramento do segundo período (abril de 2016). Foi utilizado um Teste de Stroop versão Victoria (VST) antes e após seis meses letivos, aplicados critérios de exclusão e pareados de acordo com o número de aulas participadas. Os dados foram agrupados no programa Office Excel e estatisticamente avaliados por meio do SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

CAPÍTULO I - Enquadramento Teórico

1.1. Funções Executivas (FEs)

As funções executivas (FE), também chamadas funções de controle referem-se a quantidade de processos regulatórios necessários à manutenção da concentração, atenção e resistência a distrações externas ou internas. Através delas é possível brincar com as ideias, pensar antes de agir, além de permitir a antecipação de desafios através da resistência a tentações e impulsos (Diamond, 2013). Suas mudanças são dirigidas em parte pelo aumento da capacidade de manter apropriados objetivos em mente, bem como pelo aumento da habilidade de monitorar seu meio ambiente para determinar qual comportamento é mais apropriado (Chevalier & Blaye, 2009).

Esses processos ocorrem de forma intensa e progressiva durante a infância (Beck *et al.*, 2011), através de uma combinação e recombinação de estímulos práticos ou sensorio-motor de seus hábitos adquiridos (Gallahue & Ozmun, 2005; Sandström, 1980; Palma *et al.*, 2012; Freire, 2003), entre o sujeito e meio (Piaget, 1978), de forma a atender proativamente às necessidades de adaptação ao seu contexto, com vista a torná-lo mais independente e sociável (Munakata *et al.*, 2012).

Vygotsky (1967) enfatizou a importância do brincar de faz de contas através de atividades sociais (por exemplo, brincar de médico, mecânico, professor etc.) para desenvolver as FEs mais cedo. Nessa perspectiva, para entrar em um mundo simbólico, a criança deve inibir seu mundo real, ter em mente o seu papel e o de seus amigos, ajustando em tempo real tipos e direções de cenários que nunca imaginou ter. Assim o Brincar de faz de conta desafia os três pilares das FEs.

Contudo, esses processos parecem não obedecer a uma linha constante, mas se desenvolvem em platôs com características distintas (Myers, 2013; Joubish & Khurram, 2011), os quais já foram bem vistos no desenvolvimento da neurociência da educação (Piaget, 1978; Gallhue & Ozmun, 2005; Erickson *et al.*, 2011). Essas características são fortemente ligadas aos estágios de desenvolvimento ou aumento das conexões das redes neurais que irrigam o córtex pré-frontal, córtex parietal e gânglio basal (Crone & Ridderinkhof, 2011; Munakata *et al.*, 2012).

Em geral, há uma unanimidade de que as FEs sejam um núcleo de três funções (Letho *et al.*, 2003): Inibição (Controle Inibitório e Auto Controle), Memória e

Flexibilidade Cognitiva (flexibilidade mental ligada à criatividade e solução de problemas).

Controle Inibitório (CI) é responsável pela capacidade de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos ou as emoções com objetivo de sobrepor predisposições internas ou distrações externas, bem como fazer o que é mais adequado e necessário em determinada situação. Ele age sobre os nossos objetivos e intenções, tornando-nos mais focados em algo que escolhemos, ao mesmo tempo em que suprimindo outros, como uma forma de controle seletivo, mais popularmente conhecida como atenção seletiva (Gazzaley & Nobre, 2012). A atenção seletiva possui capacidade de auxiliar de forma proativa nos casos indesejáveis de esquecimento (Anderson & Levy, 2009), comportamento e emoções (Mischel & Ayuk, 2002) que impedem a interferência proativa de informações adquiridas anteriormente (Postle *et al.*, 2004), bem como impedindo a interferência retroativa de possíveis consequências.

Sua falha ou dano deixa o indivíduo à mercê de impulsos e comportamentos, os quais podem ser prejudiciais tanto ao nível da saúde como ao nível do sucesso profissional e escolar. Estudos mostraram que crianças com idades de 3 a 11 anos que tiveram melhor controle inibitório, por exemplo, eram melhores em esperar sua vez, apresentavam menor índice de distração, se tornaram mais persistentes, menos impulsivas e eram mais propensos a permanecer na escola na adolescência. Além disso, os estudos comprovam a importância do controle inibitório para o desenvolvimento da capacidade de desenvolver uma melhor saúde física e mental, apresentando também menor probabilidade de ganho de peso e de desenvolver dependências químicas ou de outras substâncias nocivas (Moffitt *et al.*, 2011). O estudo permitiu também observar que os indivíduos apresentavam maior predisposição para o cumprimento das leis, apresentando também uma maior probabilidade de sucesso profissional e consequente melhora no padrão social, advindo daí a elevação no nível de felicidade familiar, comparativamente com os que os que tinham menos CI (Moffitt, 2012; Moffitt *et al.*, 2011). Nesses casos identifica-se o autocontrole como chave para resistir às tentações e impulsos emocionais ou físicos. O Autocontrole apresenta dois tipos distintos de inibição: inibição da atenção (resistente a distrações) e inibição da ação (inibidor de resposta corporal) (Friedman & Miyake, 2014).

A memória é a denominação da capacidade de manter as informações na mente e como elas podem ser manipuladas. Ela é necessária para realizar tarefas cognitivas,

estabelecer relação entre dois assuntos, fazer cálculos apenas com a mente e estabelecer ordem de prioridade de acordo com o grau de relevância com cada tarefa (Baddeley & Hitch, 1994). Os tipos de memórias podem ser classificados quanto ao tipo de estímulos: a) verbal relacionada com a ação e consequência; b) não verbal ou visual-espacial relacionada com o tempo de permanência e quantidade de informação na mente; c) curto prazo e, d) longo prazo. Elas se apresentam de diferentes características ao longo da vida e são fortemente associadas à capacidade de aprendizagem na infância (Alloway *et al.*, 2009).

A memória e o CI possuem uma estreita relação de suporte uma na outra, de forma a manter o objetivo em mente para separar o que é mais importante do que pode ser inibido. Essa ação assegura um aumento da probabilidade destas informações mudarem o comportamento e diminuir a probabilidade de impulsos errados e distrações (Diamond, 2013; Kane & Engle, 2003).

A atenção seletiva, também conhecida por “foco”, pode ser influenciada pela memória a partir do momento em que as informações estejam na mente. Tanto a memória quanto a atenção seletiva parecem ser similares em vários aspectos na base neural e ação do sistema pré-frontal auxiliando a atenção e descartando irrelevantes pensamentos (Awh *et al.*, 2000). O Controle Inibitório também auxilia a memória a manter o foco frente a outras coisas que já foram inibidas propriamente por critérios de comparação, combinações e análise daquilo que é mais adequado ao momento ou a circunstância. Quando esse controle falha frente aos desafios, perdendo o foco e objetivo, sua mente viaja “*mind-wondering*” (Kane *et al.*, 2007), tornando a mente mais sensível a pensamentos irrelevantes (Zack & Hasher, 2006).

Conhecida como a terceira integrante das Funções Executivas, a Flexibilidade Cognitiva (FC) é a que se adquire mais tardiamente (Garon *et al.*, 2008). Sua principal característica é a capacidade de mudar perspectivas de visão, pontos de vista e opiniões sobre algo (pensar fora da caixa). Ela também está relacionada ao ajuste de prioridades, para admitir erros, bem como tirar vantagens de situações inesperadas. Assim, podemos dizer de uma forma geral, que a FC possui muito em comum com a criatividade, bem como com a oposição de rigidez de opiniões, ações e pensamentos. Trata-se do pensamento criativo, “fora da caixa”, vendo qualquer coisa de diferentes perspectivas, possibilitando que rápida e flexivelmente o indivíduo se adapte à evolução das circunstâncias (Senn, Espy & Kaufmann, 2004).

1.2. Treinamento das Funções Executivas

O treinamento do CI possui um papel muito importante, em virtude do seu declínio com o transcorrer do tempo (Harsher & Zacks, 1998), possivelmente atribuída à atrofia dos lobos frontais com o passar da idade (Darowski *et al.*, 2008, Ghisletta, *et al.*, 2010, Raz *et al.*, 2005). Ele é um preditor de atitudes ao longo da vida, indicando que crianças que apresentavam melhor CI (menor distração, maior persistência e menor impulsividades) possuem maior probabilidade de se manter na escola e são menos propensos a fazer escolhas arriscadas na adolescência, enquanto que aqueles com baixo CI, quando adultos podem desenvolver o hábito de fumar, usar drogas, o que os conduz a uma saúde física e mental comprometida (Motiff *et al.*, 2011, Motiff, 2012).

As FEs podem ser melhoradas com o treinamento do CI (Diamond & Lee 2011). Existem fortes evidências de melhoras das FEs através de seu treinamento utilizando recursos computadorizados (Bergman *et al.*, 2011), uma combinação de jogos computadorizados e interativos (Mackey *et al.*, 2011), diferentes atividades em computador (Karbach & Kray, 2009), modelos de currículo escolares com propostas de pensamento alternativo (Riggs *et al.*, 2006) como o currículo Montessoriano (Lillard & Else, 2006) e uma das mais antigas formas e remotas formas de desenvolvimento, a atividade física.

1.2.1. Atividade física e funções executivas

Embora diferentes regiões do cérebro estejam envolvidas com as FEs, o córtex pré-frontal (CPF), quando comprometido leva o indivíduo a apresentar um desenvolvimento humano mais lento (Fuster, 2002), constituindo-se, portanto, em um dos elementos mais importantes para a manutenção e adaptação da vida ao meio.

Vários estudos têm demonstrado que o processo de desenvolvimento do CPF se tornou suscetível à influência do exercício e atividade física ao longo da vida (Mackey *et al.*, 2012; Raz, *et al.*, 2005). Estudos utilizando imagem mostram que algumas regiões do cérebro, exclusivamente relacionadas a atividade motora (cerebelo e gânglio basal) ou cognição (PFC) são co-ativados durante execução de atividades específicas

motoras ou cognitivas (Diamond, 2000; Budde *et al.*, 2008; Sibley & Etnier 2003; Chaddock *et al.*, 2012).

A atividade física aumenta o volume sanguíneo cerebral (Pereira *et al.*, 2007), o volume do gânglio basal (Chaddock *et al.*, 2010), sinaptogênese, angiogênese e neurogênese especificamente no hipocampo de roedores (Fabel *et al.*, 2009) sugerindo aumento no volume do hipocampo (Erickson *et al.*, 2011). Isso ocorre porque ela promove a liberação de neurotransmissores como: noradrenalina, dopamina e serotonina, além de estimular o fator neurotrófico derivado do cérebro como: BDNF – *Brain Derived Neurotrophic Factor*, o qual é uma proteína associada a atividade neural medular e sistema nervoso central que tem mostrado positivos efeitos na neurogênese, neurodegeneração, plasticidade neural, bem como na promoção da memória e aprendizagem (Dishman *et al.*, 2006).

Assim, o exercício físico tem mostrado forte e positiva relação com o aumento da atividade do CPF (Davis, *et al.*, 2011), aumento da atividade do corpo estriado (Chaddock *et al.*, 2010), aumento da atividade dos córtex parietais e aumento no volume dos gânglios da base (Chaddock *et al.*, 2012), as quais por sua vez, manifestam as suas adaptações através de melhoras nas FEs, mais especificamente através do controle inibitório (CI) (Buck *et al.*, 2008) ou também conhecida como interferência cognitiva.

A maioria destes estudos observou a relação entre atividade aeróbica e funções cognitivas. Contudo outros tipos de exercícios físicos e esportes também são bem associados a positivas modificações na cognição e performance acadêmica.

1.2.2. Atividade física e performance acadêmica

Desde os anos 50 tem-se observado um aumento progressivo nos estudos envolvendo atividade física, performance acadêmica e cognição. Nos anos 70 a educação física escolar passou a ser mais amplamente estudada devido aos seus benefícios físicos, uma vez que os benefícios ao sistema cognitivo eram apresentados como baixos ou inexistentes até então (Kirkendall, 1985).

Isso levou a um aumento no número de cortes de programas de educação física dos currículos educacionais norte americanos em favor da prevalência de matérias acadêmicas. Segundo School Health Policies and Programs Study 2000 observou-se uma queda de 50% no requerimento de educação física escolar da primeira a quinta série, 25% na oitava série e 5% no terceiro ano do ensino médio. Esse mesmo estudo demonstrou que apenas 8% das escolas de ensino fundamental e 6% do ensino médio oferecem aulas de Educação Física diária por todo o ano letivo. Como explicações a esses percentuais, administradores escolares citaram que cortes na atividade física e educação física são resultados de controle de verbas, visto que a manutenção de espaço, equipamentos, bem como a necessidade de profissionais especialistas tornam esse profissional mais caro que outros professores, tornando-o assim a primeira opção de corte em situações de controle de verbas (Burgueson, *et al.*, 2001, Donnelly & Lambourne, 2011).

Assim, uma grande corrida em busca da valorização profissional a partir dos efeitos cognitivos da educação física e esportes tomou forma e corpo no universo científico e acadêmico (Figura 1).

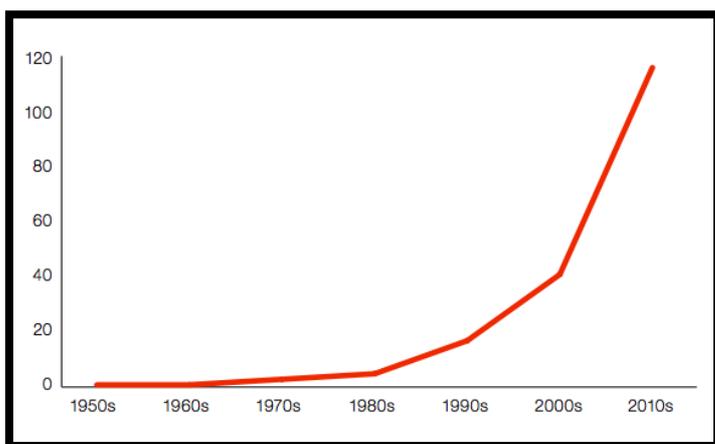


Figura 1. Evolução das pesquisas em performance acadêmica e atividade física (Castelli *et al.*, 2014).

Inicialmente, em 1997, Etnier e colaboradores revisaram 134 estudos envolvendo atividade física e cognição, os quais encontraram fraca dimensão de efeito (SE). No mesmo estudo, entre os 1260 SE estudados, observou-se um pequeno SE entre crianças dos 6 aos 13 anos e um médio SE entre adolescentes mais velhos. Contudo,

segundo a própria pesquisadora, a baixa qualidade dos estudos observados poderia ter afetado sua análise.

Pouco tempo depois uma nova análise foi realizada reavaliando novos estudos. Em 2003 Sibley e Etnier analisaram 125 ES de 44 estudos, porém com um maior cuidado na seleção das variadas idades, tipos de exercícios e testes cognitivos. Neste estudo observou-se, em geral um pequeno e um médio SE em crianças com idades entre os 11 e 13 anos de idade.

Mais recentemente, Castelli e colaboradores (2014), realizaram um levantamento de estudos envolvendo atividade física (AF) e performance acadêmica (PA) entre crianças, bem como o seu ES nos estudos, relacionando AF e PA entre 3 períodos: estudos anteriores a 2000, de 2000 a 2009 e entre 2010 e 2013. De 215 artigos selecionados, apenas 20 atenderam ao critério de seleção, seguindo os mesmos padrões de Etnier *et al.*, (1997) e Sibley e Etnier (2003). Os resultados mostraram que, em geral, aqueles que participaram em atividade física tiveram significativa melhora na performance acadêmica e função cognitiva.

Em geral, todos os estudos observados por Castelli desenvolveram atividade física com duração entre 30 e 45 minutos, de 3 a 5 vezes por semana. Os tipos de atividades variaram entre caminhadas, corridas, exercícios calistênicos (usando o peso do próprio corpo) e atividades de aula de educação física, sendo que a duração de cada programa variou de 3 semanas a 2 anos. Entretanto a duração em tempo de estudo assim como o tipo de estímulos apresentou grande diferença, talvez em virtude da falta de um critério metodológico, uma vez que o mesmo não foi descrito.

Sibley e Etnier (2003) descreveram que o tipo de atividade física não modificaria significativamente os resultados, sugerindo assim, que qualquer tipo de atividade poderia beneficiar a performance cognitiva. Com isso, futuros estudos seriam necessários para se entender melhor a especificidade dos mecanismos que podem atuar sobre a cognição. Contudo, essa mesma pesquisadora identificou maiores SE em grupos de atividade física perceptivo-motora comparada a aulas curriculares de educação física.

Outros estudos, também mostraram que a atividade física pode ter efeitos imediatos e em longo prazo na performance acadêmica (Donely & Lambourne, 2011), e que o nível de condicionamento cardiorrespiratório possui relação positiva com a performance acadêmica (Kamijo *et al.*, 2011; Castelli *et al.* 2007), demonstrando que a

prática regular como educação física escolar e ou ginástica em sala de aula ao lado da mesa, melhoraram significativamente as notas em leitura e matemática (Hollar *et al.*, 2010), o número de sessões de atividade física por semana e intensidades (Davis *et al.*, 2011; Kamijo & Takeda, 2009), bem como tipos de atividade mostraram ganhos na cognição e comportamento (Budde *et al.*, 2008).

A quantidade de pesquisas utilizando diferentes tipos de atividade física levou à reflexão quanto à necessidade de uma conceituação entre terminologias e metodologias utilizadas em pesquisas ligadas à atividade física, uma vez que: a) o termo atividade física é muito amplo com uma variedade de subunidades que vão desde as atividades laborais, brincadeiras, jogos e esportes recreacionais com objetivo de treinamento cognitivo ou meramente diversão, à alta performance esportiva; b) se difere de exercício com perspectivas planejadas de condicionamento físico (Capersen *et al.*, 1985); c) pode ser também abordada em enfoques recreativos, sociais, estéticos, filosóficos ou competitivos por esportes (Guedes & Guedes, 1995; Seippel 2006) por semana. Essas diferenças podem influenciar resultados, bem como reduzir a validade de muitos estudos.

1.3. Artes marciais, comportamento e cognição

Uma forma de AF muito utilizada na atualidade, no auxílio ao treinamento do CI, são as Artes Marciais (AM). Seu crescimento em popularidade não se deve somente a filmes de ação e campeonatos de lutas populares como WWE - World Wrestling Entertainment ou UFC - Ultimate Fight Championship, mas também pelos resultados de seus adeptos ao longo de mais de 3000 anos. Para tanto, na Europa, é a atividade física mais praticada entre clubes (Bottenburg *et al.*, 2005), bem como e em programas pós-escola entre crianças dos 10 aos 15 anos, principalmente pelo seu impacto positivo sobre o desenvolvimento físico, psicológico e pessoal (Richman & Rehberg, 1986; Cox, 1993; Cummings, 1988; Lamarre & Nosanchuk, 1999).

Existe uma diversidade de formas e estilos de AM que apresentaram crescimento de adeptos ao longo dos anos. Modalidades de lutas europeias como boxe, luta greco-romana e esgrima obtiveram prática popular mundial mais remota quando comparada as de origem asiáticas como Judô, Jiu-Jitsu e Karatê que se tornaram mais

reconhecidas mundialmente ao final do último século com a abertura comercial com os povos asiáticos (Skidmore, 1991).

O crescimento das relações econômicas e militares, em período pré-guerra, entre países americanos, europeus e asiáticos contribuíram fortemente a emigração de asiáticos ao continente americano e europeu, principalmente japoneses devido ao seu grande prestígio e poder económico e por servir de base militar para tropas americanas (Van Bottenburg, 2005). Com a introdução de diferentes escolas, sistemas e estilos de AM no continente Americano e europeu, crescente aquisição de adeptos praticantes nos últimos 100 anos e aumento no número de pesquisas relacionadas aos seus efeitos psicossociais nos últimos 10 anos (Kavoura *et al.*, 2012), tornou-se necessário uma primária classificação entre os diferentes estilos de AM, para assim se poder compreender os seus efeitos na cognição, convívio sociais e psicologia de seus adeptos (Vertoghen & Theeboom, 2010; 2012).

Primariamente as Artes Marciais podem ser classificadas de acordo com as características técnicas como “Dura” versus “Suave”, “Ataque” versus “Defesa” (Donohue & Taylor, 1994). A linha Dura ou de Ataque caracteriza-se pela utilização de técnicas de socos, chutes, joelhadas, cotoveladas e cabeçadas enquanto a Linha Suave ou de defesa utiliza o princípio de alavanca para agarrar, projetar, imobilizar e ou ocasionar torções articulares, fraturas ósseas e asfixia por estrangulamentos.

Uma segunda classificação é observada quanto às características culturais e geográficas como AM “Asiáticas” ou “Ocidentais” (Draeger & Smith, 1975 *cit. in* Theeboom *et al.*, 2009). Entre as duas linhas, alguns autores caracterizam as AM Asiáticas como sendo as mais completas e refinadas devido à sua base filosófica e espiritual (Cynarski & Litwiniuk, 2006; Donohue & Taylor, 1994). Um exemplo disso poderia ser atribuído aos Guerreiros Feudais Japoneses, que para obter o título samurai tinham de demonstrar domínio sobre a Língua Chinesa, literatura, caligrafia, poesia, etiqueta, música clássica, matemática, medicina e astronomia, bem como Esgrima, Arco e flecha, montaria, Jiu-Jitsu, tiro, natação, cerimónia do chá e meditação (Cynarski, 2006).

A modernização, globalização e ocidentalização também mostrou influenciar as bases metodológicas e filosóficas das AM, em geral, permitindo-nos observar duas diferentes versões: “moderas” e “tradicionais”, podendo ou não estar contidas em um mesmo estilo, como por exemplo, o Jiu-Jitsu Brasileiro ou Brazilian Jiu-Jitsu, o Jiu-

Jitsu Japonês (Cairus, 2011), o Judô (Villamon *et al.*, 2004) e Karatê (Tan, 2004).

Artes Marciais Tradicionais (AMT) não podem ser confundidas com métodos competitivos ou ocidentais de luta glorificados por muitas escolas de Artes Marciais. Tradicionais Artes Marciais Asiáticas possuem como base a filosofia e ética budista e taoista, bem como específicos métodos de treinamento e objetivos para o desenvolvimento de valores como: coragem, conduta, respeito, benevolência, honra e fidelidade, bem vistos como parte do “bushido” código de honra samurai (Nitobe, 1905). As modificações na estrutura didática, técnica e filosófica do Ensino das AM, ocorridas com a esportivização, trouxeram consigo um sentido de brutalização, descivilização (Förster, 1986) ou, de forma antagônica, a desportização (Van Bottenburg & Heilbron, 2006). Isso, já foi evidenciado em alguns artigos que mostraram baixos índices de hostilidade, agressividade, altos níveis de autoestima e autoconfiança em praticantes de AMT, quando comparada a não tradicionais, bem como o desenvolvimento destas características com o treinamento (Daniels & Thornton, 1990; Kurian *et al.*, 1994; Lamarre & Nosanchuk, 1999; Nosanchuk, 1989). Neste aspecto as AMT parecem mostrar uma grande relevância e necessidade na sociedade moderna, entretanto são pouco atrativas ao público jovem.

Uma diversidade de estudos já foi produzida apresentando o impacto das AMT no desenvolvimento pessoal e psicológico de seus participantes. Fatores psicológicos associados ao treinamento de AM incluem melhora na autoestima (Finkenbergh, 1990; Richman & Rehberg, 1986; Trulson, 1986), resposta mais positiva aos desafios físicos (Fuller, 1988), maior autonomia (Duthie *et al.*, 1978), estabilidade e controle emocional (Konzak & Boudreau, 1984), controle da agressividade (Skelton *et al.*, 1991), aumento da autoconfiança (Duthie *et al.*, 1978; Konzak & Boudreau, 1984), aumento da autoconfiança, determinação e resolução de conflitos de mulheres praticantes comparadas a mulheres não praticantes, homens praticantes e homens não praticantes (Kavoura *et al.*, 2012) aumento do bem estar pessoal e social (Carr, 1998; Parry, 1998; Sheard, 1997), apresentação de maior concentração e respeito ao próximo (Konzak & Boudreau, 1984), controle emocional e melhora dos limiares de dor (Bouchard, Focht & Murphey, 2000), diversos aspectos psicológicos, sociais e comportamentais (Cox, 1993), maior consciência das capacidades mentais, bem como um cultivo desse potencial (Seita *et al.*, 1990).

Especificamente no que diz respeito à juventude, tem-se notado um crescente número de pesquisas na última década (Vertoghen & Theeboom, 2010), bem como evidências de seu benefício em vários domínios como: melhoras na auto regulação (Lakes & Hoyt, 2004), na redução do estresse (Wall, 2005), prevenção da violência e bullying escolar: (Smith *et al.*, 1999; Zivin *et al.*, 2001; Trulson, 1986) e delinquência juvenil: (Gonzalez, 1990; Gorbel, 1991; Nosanchuk, 1981).

Outros estudos também apontam, entre outras coisas, para o desenvolvimento da relação em contexto familiar (Lantz, 2002) principalmente através de uma melhor gestão de conflitos (Rew & Ferns, 2005; Gleser & Brown, 1988) e educação liberal (Levine, 1990).

Contudo, Trulson (1986) comparando AMT e AMM não encontrou resultados iguais. Ele identificou um número de fatores presentes nas artes marciais tradicionais que não existem igualmente nas modernas. Primeiramente, o instrutor de AMT possui um alto posto de conduta e ética. Segundo o condicionamento físico inclui uma integração com o treinamento psicológico e filosófico. Esses instrutores enfatizam o respeito, humildade, responsabilidade, honestidade, perseverança e honra. Finalmente há uma forte ênfase em somente usar técnicas para defesa pessoal. Esse mesmo pesquisador dividiu jovens identificados como delinquentes em três grupos, um grupo tradicional, um grupo moderno ou esportivo e um grupo controle, ensinados pelo mesmo instrutor, porém com estruturas de aula e objetivos diferentes. Os resultados mostraram que o grupo que praticou o método Tae Kwon Do tradicional aumentou seus valores ortodoxos, convívio social, autoestima e reduziu ansiedade e agressividade. O grupo de Tae Kwon Do competitivo ou moderno apresentou aumentar sua tendência a delinquência, agressividade, redução da autoestima e capacidade de sociabilização.

A esportivização tem acompanhado a modernização e principalmente interesses econômicos e comerciais os quais, de forma direta ou indireta, vêm mostrando afetar os princípios das AMT, bem como, segundo Maxwell and Moores (2007), os níveis de agressividade usados pelas Artes Marciais em contexto esportivo competitivo. Devido a esses fatores, a modernização e esportivização são criticadas por muitos estudiosos, pesquisadores e professores que acreditam na manutenção dos valores culturais, morais e filosóficos das AM e seus efeitos na formação da personalidade de seus adeptos, principalmente jovens.

Isso já foi evidenciado por Reynes e Lorant (2001, 2002 e 2004) que

comparando diferenças na agressividade entre lutadores de karate (Tradicional, Linha Dura) e lutadores de Judô (Moderna, Esportiva de Linha Suave), observou que após 1 e 2 anos de prática não houve diferenças entre alunos de Karatê e controles, contudo o grupo dos lutadores de Judô, estes se mostraram mais agressivos que ambos os grupos de lutadores de karate e controles.

O estilo de vida moderno tem causado um aumento na pressão familiar com conseqüentemente mudanças comportamentais e culturais deste contexto, principalmente por jovens. Isso é agravado pela redução do tempo de contato entre os pais, redução da participação dos pais em seu papel de modelos e mentores (Biddulph *et al.*, 2003), aumento da taxa de divórcios com conseqüente redução de status econômico familiar, estilo de vida de pais solteiros, bem como a um aumento do risco de desemprego e criminalidade juvenil (Rich, 2000).

Entretanto, devido a uma diversidade de métodos de AM e métodos de ensino é crítico se avaliar programas de treinamento de artes marciais de forma individual. Isso é imprescindível na determinação e estruturação de um plano de implementação de AM em contexto escolar, bem como as características psicológicas, comportamentais e metodológicas de seus instrutores.

Embora seja notada a grande necessidade de um tipo de AF que una benefícios cognitivos e comportamentais a implementação de programas de AM em base curricular escolar tem mostrado consideráveis barreiras em muitos países (Winkle & Ozmun, 2003). Países como Estados Unidos, China, Japão e Coréia do Sul e mais recentemente os Emirados Árabes Unidos, através do Emirado de Abu Dhabi já apresentam programas de artes marciais em contexto escolar.

O principal motivo que inviabiliza a implementação de programas de AM em escolas é o fato dos professores de AM não possuírem qualificações e reconhecimento institucional pertinentes a bases teóricas e científicas relacionadas a prática do ensino de atividade física, bem como didática e pedagogia do ensino em contexto escolar. O que se observa mais popularmente em muitas modalidades de AM é um mero registro em órgãos como federações, confederações e ou associações que outorgam certificados aos níveis de professores ou instrutores, além de controlar as participações em competições.

1.3.1. Artes marciais no desenvolvimento cognitivo

Embora sejam claros os benefícios das artes marciais para o desenvolvimento comportamental (Cox 1993; Seita *et al.*, 1990), seu efeito sobre as funções executivas ainda apresenta poucas produção científica (Lakes & Hoyt, 2004; Kin, 2015; Douris 2015), principalmente quanto ao tipo de AM.

As Artes Marciais Asiáticas (AMA) e Tradicionais tem mostrado uma alta oferta de ganhos comportamentais e emocionais que asseguram e suportam benefícios nas Funções Executivas (Blair & Diamond, 2008), principalmente através do autocontrole ou auto regulação, o qual é uma subunidade do controle inibitório (Friedman & Miyake, 2014).

Lakes e Hoyt (2004) demonstraram que a intervenção do Tae Kwon Do promoveu a auto regulação (com base em relatos de professores e observadores) e nas funções executivas (com base no desempenho em testes de funções executivas) de 207 crianças, sendo 94 meninos e 99 meninas da grade 5, comparado a um grupo controle de educação física. Através de um teste de Liberdade de Distração (*Freedom from Distractibility*), encontrou-se um médio SE significativo entre o grupo Tae Kwon Do e o grupo controle. Com um Teste de Força e Dificuldade (SDQ), observou-se que no pós teste um médio SE nos sub-itens conduta e pro-social.

Kim (2015), estudou o efeito de 8 semanas de aulas de Tae Kwon Do, 5 vezes por semana por 80 minutos de treinamento de alta intensidade em 7 alunos do High College, obtendo significativa diferença no resultado comparativo no Teste de Stroop em ambas as cartas do grupo exercício. O teste de Stroop mostrou grandes SE para as cartas de palavras coloridas e de palavras em cor preta e um médio SE para a carta de palavras coloridas incongruentes.

Comparando o efeito de duas metodologias de ensino de uma mesma arte marcial (tradicional e recreacional) nas funções executivas, em particular no controle inibitório, Douris *et al.* (2015) observaram, através de teste de Stroop que: a) todas as três atividades modificaram significativamente as três cartas oferecendo um Grande SE; maior SE pré-pós foi obtido pelo grupo tradicional comparado aos outros dois grupos; o grupo tradicional mostrou um SE, duas vezes maior que grupo recreativo na

carta de Stroop; Embora ambos os grupos mostrassem um grande SE, o escore de Interferência do grupo tradicional foi muito maior comparado ao grupo recreativo.

CAPÍTULO II - Estudo empírico

2.1. Contextualização

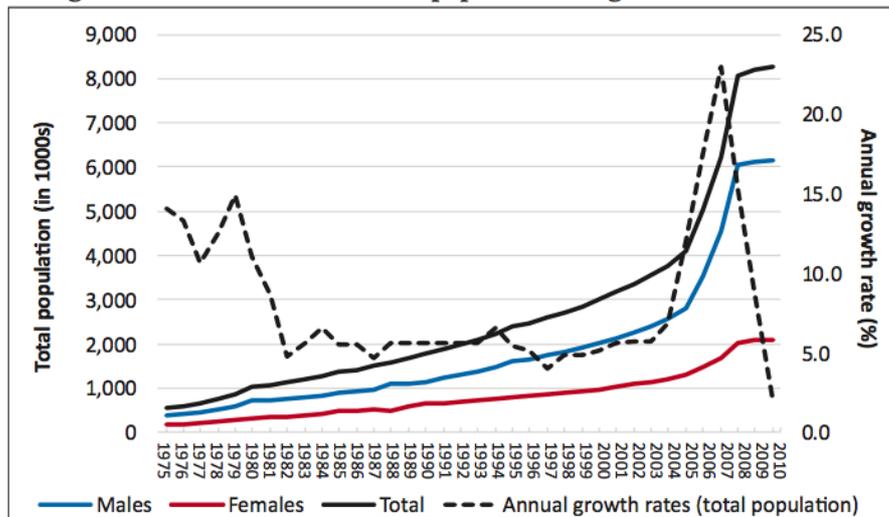
2.1.1. Contextualização demográfica dos Emirados Árabes Unidos

Os Emirados Árabes Unidos são uma Federação constituída de sete Emirados Independentes, são eles: Abu Dhabi, Al Fujayrah, Ash Shariqah, Dubai, Ras al Khaymah, Ujman e Umm al Qaywayn. Localizam-se às margens do Mar Mediterrâneo e ao longo da costa leste da península Arábica, no extremo sul do Golfo Pérsico.

Segundo Mohammed Al-Fahim (2007), em seu livro *“From Rags to Riches – A History of Abu Dhabi”*, antes da união dos estados, Abu Dhabi mostrava um estilo de vida duro. Havia falta de água potável; moradias em estilo feudais feitas em palha; longa jornada para se deslocar de um vilarejo a outro que duravam cerca de sete dias em monótonas viagens a camelo; homens andavam quase nus, cobertos apenas por um simples pedaço de tecido preso à cintura e eram munidos de lanças e um tipo primitivo de arma de fogo ou espada, também, não havia escolas. O ensino era passado através da leitura do Al Qran (Livro Sagrado Islâmico) e a escrita através da cópia de palavras.

Em 1962, a união dos estados ou tribos, possuíam 20 escolas, as quais se multiplicavam e, após dez anos, somavam 74 escolas sob um sistema de ensino totalmente ocidental e desconhecido no Golfo. Nesta época, seu Presidente Xeiq Zayed Bin Sultan Al Nahyan, mostrou um alto comprometimento com a educação, almejando torná-la a principal máquina para o desenvolvimento de sua nação. “A educação deve ser um fator fundamental para o progresso da sociedade. Deve ser obrigatória nos estágios primários e livre de custos com a formação da federação” (Presidente Xeiq Zayed Bin Sultan Al Nahyan).

Contudo, passou despercebido o quanto o estilo de vida moderno poderia impactar na educação comportamental de um povo recentemente saído de um sistema feudal. Depois do aumento dos negócios relacionados com petróleo em 1973 e criação de sua Federação em 1971, os EAU apresentaram um aumento progressivo de sua população até o ano de 2000, quando um espantoso aumento de estrangeiros elevou o número de habitantes para 8.064.260 em 2010, ou seja, 28 vezes a população de 1971 (Figura 2).



Source: NBS.

Figura 2. Crescimento Populacional in EAU (Federal Competitiveness and Statistics Authority, 2015).

Composta em sua maioria por trabalhadores asiáticos, africanos e do oriente médio, Abu Dhabi e Dubai possuem o maior efetivo de mão de obra estrangeira (De Bel-Air, 2015), a qual, também, apresentou diferenças desde a formação dos Emirados. Após o descobrimento de petróleo, a mão de obra estrangeira passou de 60% para 88.5% em 2010 (Vide Figura 3), bem como, aumento de 11.1 % na taxa de desenvolvimento de mão de obra estrangeira e apenas 8% na mão de obra nativa para o período entre 2005 e 2011. Esse período de transição foi marcado por um aumento no desemprego de nativos em 9% em Abu Dhabi e 20.8% nos EAU, muito, devido à necessidade de mão de obra especializada. Pesquisa realizada pela Organização Mundial da Saúde (WHO), em 2005, demonstrou que apenas 38,3% dos pais de alunos e 30,1% das mães possuíam formação secundária ou universitária (WHO, 2005), limitando, assim, a utilização de sua mão de obra.

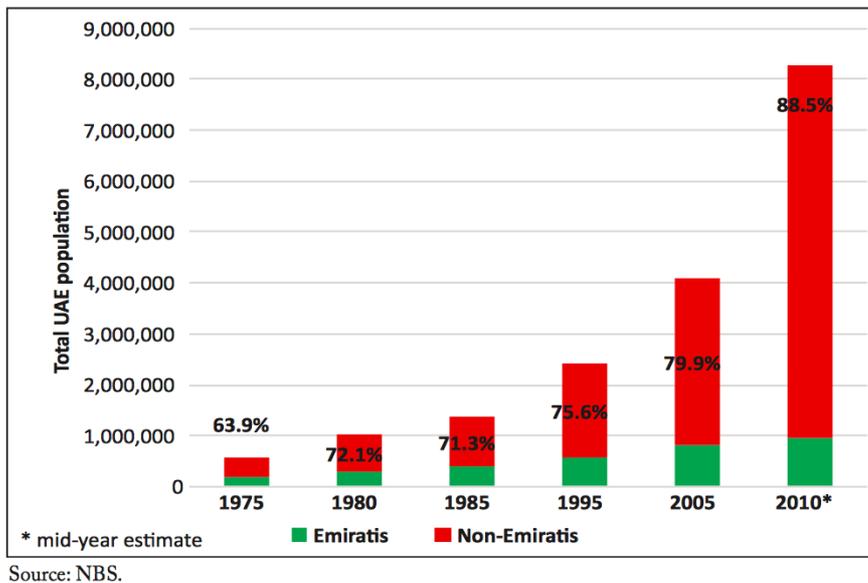


Figura 3. População dos EAU e sua proporção entre locais e expatriados segundo Censo (FCSA, 2015).

O súbito e desordenado crescimento demográfico, assim como ofereceu um grande aumento no desenvolvimento econômico, também mostrou afetar a qualidade de vida do povo nativo dos EAU, principalmente, sobre a sua estrutura familiar e estilo de vida (Khan, 2014).

Esse aumento na população, principalmente, por estrangeiros, bem como ao fácil acesso aos veículos de comunicação, educação, entretenimento, na jornada de trabalho, na taxa de casamentos e de divórcios desde 1990 (FCSA, 2005 e 2009), criaram uma abandono aos cuidados com os filhos e ensinamento de seus valores.

A grande visibilidade do afastamento familiar pode ser evidenciada pela alta taxa de tempo que as crianças ficam com as babás. Isso não seria de grande relevância se elas fossem emirates, contudo, grande maioria das babás é oriunda de países asiáticos. Como não falam a língua nativa, inglês ou tem grandes dificuldades em o fazê-lo, isso ocasiona um retardo no desenvolvimento da comunicação e cognição, bem como, no entendimento das necessidades das crianças (Almazroui, A. 2004).

A desestruturação do contexto familiar devido ao divórcio, poligamia, elevado número de filhos na mesma casa, embora seja mais comum no contexto social islâmico, trazem muitos conflitos psicológicos e sociais tanto para pais, quanto para filhos devido à uma quebra de conceitos sociais e reestruturação de uma nova família (Schmitt, 2014; Emery *et al.*, 1990; Amato, 2001). Esses transtornos psiquiátricos

podem ser agravados pelo histórico de cosanguineidade, como também, levarem a distúrbios de aprendizagem (Eapen, 1998).

O *Eastern Mediterranean Journal* apresentou uma alta prevalência de problemas emocionais e comportamentais em 620 crianças emiratas residentes de Al Ain, nos EAU, com idades entre 6 e 18 anos, através do Inventário de Comportamento de Rutter para pais. Foi encontrado um escore de 11,8% acima do ponto de corte, sendo problemas de comportamento mais comuns entre meninos e problemas emocionais entre meninas. Esses casos são mais frequentes entre crianças com históricos familiares de desordens psiquiátricas (American Psychiatric Association – APA) como DSM-IV (Eapen *et al.*, 1998) associada à cosanguineidade, uso de drogas ou álcool (Eapen, 2001). Em uma meta-análise realizada a partir de 67 estudos, mostrou-se que as crianças de pais divorciados, quando comparadas a crianças que vivem em famílias intactas, apresentam menor bem-estar, pior performance escolar, ajustamento psicológico, baixa autoestima e relações sociais, bem como, pior relacionamento com os pais (Amato & Keith, 1991; Amato, 2001).

Esses fatores contextuais da família emirate, não somente contribuiu com a redução do sucesso e performance escolar, bem como, com um aumento do comportamento de risco. Segundo o Conselho de Educação de Abu Dhabi - ADEC (Gillam, 2015), com uma taxa em torno de 60%, a violência escolar, Bullying, lesões não intencionais e a falta de limites (Al Khoori, A. 2014), não receber muita atenção no mundo árabe, bem como no EAU, parecem ser negligenciadas por muitos pais (Rizvi, 2015). Isso, confirmado através de um número de avaliações realizadas por organizações internacionais como OMS, UNESCO, UNAIDS e UNICEF, em conjunto a Abu Dhabi Health Authority e Dubai Health Authority que mostraram, no período de 2005 a 2010, um aumento na prevalência de ataques físicos, bem como, brigas, bullying, além de uma baixa taxa de interesse dos pais, tanto pelas atividades relacionadas à escola, quanto pelo que seus filhos fazem nos períodos livres da escolar.

Além da agressividade, outras evidências, não somente, denotam a desestrutura do contexto familiar e educacional como o descomprometimento para com a educação comportamental da criança emirate.

Em uma breve revisão dos resultados destas avaliações sobre o estilo de vida da criança dos Emirados desde 2005, observou-se: a) aumento na prevalência de obesidade e sobrepeso e diabetes (Al-Haddad *et al.*, 2000, 2005); b) baixo conhecimento sobre

atividade física (Mirmiran *et al.*, 2010); c) um aumento da prevalência de crianças que ficam três mais horas por dia em atividades sentadas fora da escolar; d) taxa de 32% de crianças que nunca fizeram educação física; e) manutenção da taxa de banho, ao menos uma vez por semana 50%; f) pequena melhora na prevalência de jovens que nunca escovaram os dentes (Petersen, 2005; Luong, 2003); g) drástico aumento na prevalência de crianças que fumaram pela primeira vez antes aos 14 anos, assim, como o número de crianças em contato com fumantes (WHO, 2010).

Em 2005, um estudo realizado por Zureik para a UNESCO, com objetivo de entender as razões no número de repetência, performance e abandono escolar em Sharjah, um dos sete Emirados constituintes, explorou as atitudes dos alunos, professores e outros funcionários da escola sobre escola, métodos de ensino, papel de conselheiros, como também, o impacto de casa, escola e grupos de pares - sobre as escolhas de carreira dos alunos e motivação acadêmica. Os achados identificaram: um fraco uso de competências em contexto escolar e familiar de forma a prepará-los para os estudos universitários; baixos hábitos e valores que lhes permitem viver bem e competir no mercado de trabalho; degradação do contexto familiar devido à transformação social, preocupação com a acumulação de riqueza; insuficiente atenção dada pelos pais para filhos e, um "conflito de gerações" que, em muitos casos, é demasiado ampla para ser amparado sem intervenção profissional; alta taxa de abandono entre as grades 10 e 12; um sentimento de incapacidade pelos professores frente aos problemas familiares; impunidade social dos alunos, bem como, falta de cuidados consigo mesmo; alto estresse emocional dos professores devido a inseguranças de seu trabalho e baixa moral frente aos alunos; baixa taxa de conselheiros com especialização em serviços sociais; e, as diretivas do ministério da educação que são muito difíceis de serem seguidas, encorajando, assim, problemas com comportamento na escola.

Assim, através desta revisão, pode-se observar uma grande necessidade por atividades de relevância que, não somente, ofereça valores sociais, mas que favoreçam a cognição e integração contextual.

2.1.2. O Jiu-Jitsu Brasileiro - Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ)

O Jiu-Jitsu pode ser considerado a mãe de todas as artes marciais. Com sua origem em torno de 720 a.C. ela é definida como um método de defesa pessoal que ajuda a controlar o corpo e a mente. Bem mais tarde, o desenvolvimento da classe guerreira, em um período feudal, o Jiu-Jitsu ganhou importância em vários períodos no Japão, chegando a sua melhor fase no período Tokugawa (1603 – 1868). Neste período, a adoção de uma estrutura militar moderna e ocidental, bem como, a destituição do poder militar dos samurais, favoreceu uma transição de suas técnicas de luta utilizadas para a guerra a uma forma de educação física. Neste mesmo período, muitos estilos de lutas foram criados a partir da essência do Jiu-Jitsu como: o Judô, o aikido, o Karatê e o Jiu-Jitsu tradicional.

O Judô foi criado a partir de adaptações feitas do Jiu-Jitsu tradicional, o qual era demasiado violento, no sentido de transformar uma forma de luta brutal em um sistema de educação física que integra corpo e mente através do respeito pela máxima eficiência, bem-estar e benefício mútuo. Com o crescimento da popularidade de seus alunos, assim como os laços políticos com os Estados Unidos em um período entre guerras, muitos professores desta escola viajaram ao redor do mundo com propósito de expandir a fama desta Arte Marcial, também, provar a eficiência de seus golpes. Um destes renomados professores chamado Mitsuyo Maeda, chega ao Brasil em julho de 1914 e se fixa em Belém, no Pará, um ano mais tarde. Neste período, conheceu Gastão Gracie, pai de oito filhos e entusiasta por lutas, o qual passou a ensinar seu filho Carlos Gracie. Pequeno, frágil e com uma grande fama de arruaceiro Carlos encontrou no Jiu-Jitsu de Kano um meio de realização pessoal e aos 19 anos viajou ao Rio de Janeiro com sua família como professor e lutador de Jiu-Jitsu.

Como representante do estilo de Jiu-Jitsu de Koma, Carlos Gracie viajou por muitos estados brasileiros vencendo desafios e ministrando cursos, abrindo em 1925 sua primeira academia Gracie Jiu-Jitsu, junto a seus irmãos Osvaldo e Gastão iniciou o treinamento de seus dois irmãos mais novos George e Hélio.

Hélio era fraco, raquítico e proibido de fazer atividade física pelo médico, contudo, o tempo e sua persistência aperfeiçoaram sua condição física, como também, o

incentivaram a adaptar o estilo de luta tradicional do Jiu-Jitsu a suas características físicas.

O Judô de Kano, ensinado na KODOKAN e passado a Calos por Maeda, ainda possuía grande ênfase em desequilíbrios e quedas (projeção de adversários ao solo) e pouca ênfase na luta de chão, contudo, décadas depois de sua aplicabilidade contra oponentes maiores e de diferentes modalidades, a família Gracie aprimorou e especializou-se neste item. A grande variação de técnicas de luta de solo, bem como, finalizações, ofereceram alta aplicabilidade e eficiência tanto para a defesa pessoal como para competições de Jiu-Jitsu, lutas de vale-tudo ou artes marciais mistas fizeram do Sistema Gracie de Jiu-Jitsu receber um nome mundialmente conhecido, o Jiu-Jitsu Brasileiro.

Hoje, o BJJ é praticado em quase todo o mundo, por diferentes propositivos (seja por defesa pessoal, esportes, lazer), diferentes gêneros, idades e profissões (por exemplo, na polícia e no exército). O BJJ também passou a ficar famoso pela quantidade de atores de cinema que o praticam e demonstram em seus filmes, principalmente, na década de 1990, onde o evento Ultimate Fight Championship (UFC) mostrou a eficiência de sua técnica contra atletas de diferentes modalidades e pesos do mundo inteiro. Os lutadores brasileiros de UFC, até os dias de hoje, são muitos famosos, conhecidos e temidos devido a sua ligação ao BJJ.

2.1.3. O Jiu-Jitsu Brasileiro nos Emirados Árabes Unidos

Nos anos de 1990, a explosão da fama do BJJ não afetou somente americanos, como também todos aqueles que vislumbravam paixão por esportes de combate. Não foi diferente os sentimentos de um dos Xeiques de Abu Dhabi, o qual vivia e estudava em San Diego, Estados Unidos.

Esse espírito contaminou a Família Real de Abu Dhabi. Mais tarde, por volta de 2008, após ter notado grandes mudanças na conduta e personalidade de seu filho com a prática do BJJ, Xeique Mohammed Bin Zayed Al Nahayan decidiu implantar o Brazilian Jiu-Jitsu em todas as escolas públicas de Abu Dhabi, bem como no exército, além de criar o World Jiu-Jitsu Championship que ocorre desde 2009 em Abu Dhabi.

Xeique Mohamed não perde um evento desde seu início e seu depoimento dado à imprensa chinesa durante o primeiro campeonato mundial marcou sua população e o mundo. “*Eu acredito em mim mesmo, o Jiu-Jitsu é muito importante e isso é porque meu filho treina Jiu-Jitsu. Eu o pratico, deixo meu filho praticá-lo, e eu tenho notícias de que depois de dois anos de prática, sua personalidade mudou. E, se eu invisto em meu filho, eu invisto em meu país. Antes do ano de 2015 nós teremos mais de 500 escolas em Abu Dhabi e, cada um aluno delas, aprenderão Jiu-Jitsu.*” Sua Majestade Xeique Mohammed Bin Zayed Al Nahaiian (Al Housani, 2012).

Após este marco, o número de alunos de Brazilian Jiu-Jitsu, escolas masculinas e femininas, bases militares, clubes esportivos cresceram, bem como, as campanhas para seu desenvolvimento através de seu Conselho de Educação Abu Dhabi Education Council – ADEC, e Conselho de Esportes Abu Dhabi Sports Council – ADSC. Também nesse período, foi fundada a Federação de Jiu-Jitsu dos Emirados Árabes Unidos que regulamenta sua prática e ensino nos Emirados Árabes, assim, como campeonatos classificatórios para o Abu Dhabi World Professional Jiu-Jitsu Championship – ADWPJJC.

2.2. Problemática

O crescente aumento pelo interesse nos efeitos da atividade física na cognição, performance acadêmica e comportamento levaram a um grande aumento no número de artigos e publicações sobre o tema (Castelli *et al.*, 2014), contudo, a diversidade de modalidades esportivas, exercícios, métodos de ensino, duração de experimentos, tipos de avaliações, contextos sociais e modelos de experimentos tornaram muito amplo os resultados para se tomar conclusões quanto qual atividade física é melhor para a escola ou para a criança (Sibley & Etnier, 2003; Etnier *et al.*, 1997; Donely & Lambourne, 2011; Kamijo *et al.*, 2011; Hollar *et al.*, 2010; Davis *et al.*, 2011; Kamijo & Takeda, 2009; Capersen *et al.*, 1985; Guedes & Guedes, 1995; Seippel 2006).

As evidências até aqui levantadas apontam que a atividade física em geral melhora a cognição e performance acadêmica, assim, quando buscamos benefícios comportamentais o número de referências com resultados positivos significativos diminui, principalmente, ao comparar com significantes melhoras emocionais,

psicológicas e comportamentais através da prática de artes marciais. Referente a esta, ainda se encontra necessária maiores informações quanto à diferença de ganho cognitivo e comportamental de algumas artes marciais modernas competitivas atuais como o Jiu-Jitsu brasileiro.

Outra grande relevância é a necessidade de um maior entendimento de como fatores transculturais e sociais de comunidades árabes podem afetar sua performance cognitiva e comportamental, bem como, quanto essas comunidades podem se beneficiar de programas de atividade física, em específico, através do Jiu-Jitsu brasileiro.

Assim, no intuito de oferecer evidências que auxiliem as necessidades e lacunas científicas, este trabalho visa à observação dos efeitos da prática do BJJ no Controle Inibitório (CI) de meninos estudantes da sexta série do ensino primário de uma escola de Abu Dhabi, Emirados Árabes Unidos.

2.3. Objetivos

1. Identificar modificações na interferência cognitiva com a prática do BJJ utilizando Victoria Stroop Test – VST;
2. Correlacionar o número de participações em aulas de BJJ com a os resultados obtidos no teste de VST;
3. Comparar os resultados obtidos com outros estudos de diferentes AM e AF.

2.4. Hipóteses

H_1 = A pratica do Jiu-Jitsu em contexto escolar altera a interferência cognitiva?

H_2 = Existe correlação entre o número de sessões de Jiu-Jitsu e a interferência cognitiva?

CAPÍTULO III – Metodologia

3.1. Modelo de estudo

Este estudo se caracteriza por um modelo quase experimental (Souza, 2009), não randomizado, com pré e pós-teste.

3.1.1. Validade externa (Critério de seleção e exclusão)

A análise amostral foi realizada a partir de um pareamento homogêneo. Para elevar o poder de acurácia do estudo, bem como sua validade externa, o grupo estudado passou por um critério de seleção. Estavam aptos a participar da pesquisa indivíduos que: a) fossem árabes com idades entre 10 e 13 anos; b) falassem inglês; c) não possuíssem disfunções cognitivas diagnosticadas; d) não desenvolvessem atividades extracurriculares além do Jiu-Jitsu e; e) tivessem permissão dos pais.

3.1.2. Validade interna

Para evitar o surgimento de vieses, este estudo adotou alguns cuidados:

a) Quanto à história e maturação: o teste de Stroop foi realizado em dois momentos diferentes. O pré-teste foi executado durante as duas primeiras semanas de aula do primeiro termo e o pós-teste nas últimas duas semanas do segundo termo;

b) Testagem: professores e avaliadores não conheciam as hipóteses deste estudo, tornando-o cego pelos avaliadores, contudo os alunos, uma vez que a carta de livre esclarecimento oferecia informações relevantes sobre pesquisa, não puderam ser cegados. Os testes foram repetidos, porém todos realizaram o mesmo teste, afetando da mesma forma o grupo por inteiro. O local e o modelo de avaliação foram os mesmos. Durante a aula de jiu-jitsu os alunos eram chamados a uma sala especial para realizar o teste de Stroop;

c) Mortalidade experimental: a seleção foi voluntária, mediante carta de consentimento de participação em pesquisa, reduzindo assim a taxa de mortalidade ou evasão da pesquisa. Contudo, evidências contextuais revelam altos níveis de abandono de programas educacionais por crianças em idade escolar, bem como desinteresse pelas atividades escolares por uma grande parte dos pais e alunos dos Emirados Árabes Unidos.

3.1.3. Estatística

A análise estatística foi realizada utilizando SPSS for Mac (version 32.0, Chicago, Ill), adotando o modelo de múltiplos fatores. O teste de hipótese utilizou-se test-t (p) com significância <0.05 entre pré e pós-período de treinamento. Para correlacionar os resultados tanto de Stroop quanto de SDQ das variáveis de frequência em aulas utilizaram-se teste de correlação de Pearson (r) e regressão linear (b). A avaliação qualitativa da correlação quanto a sua intensidade foi: 0 = nula, 0 a 0.3 = Fraca, 0.3 a 0.6 = Regular, 0.6 a 0.9 = Forte, 0.9 a 1 = Muito Forte e 1 = Plena ou Perfeita. O tamanho de efeito SE foi calculado a partir do modelo de Cohen (d) com uma avaliação qualitativa de (0.2 a 0.5 = pequena, 0.5 a 0.8 = media e > 0.8 = grande (Portney & Watkins, 2009).

Foi necessária uma população de 59, um nível de significância de 0,05, uma probabilidade de 20% de falha para se rejeitar a hipótese nula, se obter um tamanho de efeito $d = 0.292$ e um poder de 95%.

3.2. Material e métodos de avaliação

Para se observar o número de horas aulas participadas utilizou-se o livro de chamadas contendo a presença e participação de todos os alunos, tanto em períodos letivos como nas aulas após o término do período letivo. O teste de Stroop foi realizado em uma sala paralela a sala de prática de Jiu-Jitsu, bem como utilizado um relógio digital com cronômetro, além das três cartas que foram utilizadas pelos alunos. Todos

os dados foram pareados em planilha de Excel, seguido de exclusão de dados incompletos.

3.2.1. *Teste de Stroop (Stroop Test)*

O Teste de Stroop (*Stroop Test*) é um dos mais populares testes de funções executivas envolvendo inibição cognitiva (Boone, 1999), mais especificamente falando, resistência a interferência ou habilidade de inibir tendências a respostas automáticas inapropriadas (Weintraub, 2000; Diamond, 2013).

Inicialmente desenvolvido por John Ridley Stroop em 1935, o teste foi bem estabelecido como uma ferramenta de pesquisa e clínica, em ordem a estabelecer uma associação entre as funções do lobo frontal com a atenção seletiva e interferência cognitiva (Melek *et al.*, 2013; Stroop, 1953; MacLeod, 1991) que são integrantes das Funções Executivas (Barch *et al.*, 1999; Kosmids, 2006).

Como se trata de um teste clássico com aproximadamente 100 anos de existência, muitas versões foram adaptadas desde sua origem, para melhor se adequar as populações estudadas. Popularmente são conhecidas três versões comerciais: Charles Golden's Stroop (1978), Max Trenerry's Stroop e Peter Comalli & Edith Kaplan's Stroop. Em muitas versões, as variações não incluem substituições de palavras por XXXXs ou pontos, número e cores das palavras de cada carta, inclusão de uma quarta carta, uma para congruentes e outra para palavras incongruentes (Spreeen & Strauss, 1998).

O Teste de Stroop (1935) e todas suas variações possuem características em comuns, como a presença de três testes, cada um em uma folha ou carta: uma página (P) contendo palavras apenas em cor preta, uma página (C) contendo palavras em cores (por exempl: vermelho, verde, amarelo, azul) e uma página (PC) contendo palavras das cores, porém com as cores diferentes das escritas (por exemplo, a palavra vermelho em cor amarela). A relevância desta carta frente às demais reside na análise da capacidade da supressão das palavras frente à leitura das cores. Essa supressão não somente denota

a capacidade de manutenção da atenção em determinado objetivo, como a distinção do que é relevante ou irrelevante para o desenvolvimento de uma tarefa (Bud *et al.*, 2006).

Assim, devido às leituras serem consideradas uma característica automática e a identificação de cores não, esse teste coloca o indivíduo testado em conflito com sua capacidade de Controle Inibitória e Flexibilidade Cognitiva (Hassin *et al.*, 2010).

O teste é feito em três partes, onde o aluno deve falar em voz alta e clara todas as palavras contidas em cada carta o mais rápido possível, contudo há diferentes versões que se adequam a cada público de acordo com suas necessidades.

Estudos que investigam a contribuição da inteligência com a performance em Stroop tem apresentado uma relação do Índice do QI (*Quociente de Inteligência*) como um preditor (Klein, Ponds, Houx, & Jolles, 1997; Trenerry *et al.*, 1989) bem como sua relação com a performance educacional em idosos (Ivnik *et al.*, 1996), crianças e adolescentes (Marnat, 2000).

De fato, sabendo do potencial dos efeitos do nível educacional para o desempenho no teste Stroop, foi sugerido que a performance de Stroop seja somente interpretada como resultado da flexibilidade e inibição cognitiva, quando os resultados em Carta de palavras (P) forem consistentes com a habilidade cognitiva e não apresentem evidências de disfunção no aprendizado (Homack & Riccio, 2004). O Teste de Stroop também apresenta uma maior sensibilidade quando comparado com sua especificidade (Golden, 1976), já que diferentes desordens são evidenciadas através da dificuldade de sua realização, principalmente em crianças (Golden & Golden, 2002). Em 2003, uma meta-análise realizada por Suzan Homack e Cynthia Ricco do Departamento de Psicologia Educacional da Universidade do Texas observou a sensibilidade e especificidade de diferentes tipos de Testes de Stroop em 33 artigos, envolvendo crianças e adolescentes com desordens clínicas. Os resultados deste estudo mostraram que o Teste de Stroop possui uma grande sensibilidade para os Grupos de Perturbação de Hiperatividade e Déficit de Atenção (PHDA) frente a controles normais e grupos com distúrbios clínicos (ex. perturbações emocionais, de conduta, grupos

psiquiátricos, anorexia, esquizofrenia e depressão), entretanto o mesmo não é observado quando comparado a outros grupos clínicos como com Transtornos de aprendizagem e autismo. Os efeitos foram grandes e negativos entre grupos com PHDA e distúrbios emocionais, para Palavras Coloridas (-0,88) e Interferência (-0,80) além de moderado efeito entre PHDA e desordens de conduta e comportamento e outros grupos clínicos (-0,59).

Em se tratando de Transtornos da Aprendizagem (TA), uma sensibilidade também foi notada, quando comparado a grupos normais com um forte efeito sobre o teste de Palavras Coloridas (Incongruentes) (-0,80 a -1,50) e para os resultados de Interferência (-0,54 a -1,25) (Homack & Riccio, 2003). Através das três escalas do Teste de Stroop (cor, palavra, interferência) se pode distinguir pessoas com problemas de aprendizado daquelas que não possuem problemas com uma precisão de 89%, (Golden & Golden, 2002), além de ser um excelente avaliador de atenção seletiva (Lazarus *et al.*, 1984).

Entre outros casos clínicos os quais o Teste de Stroop também mostrou um grande efeito (-0,80) em grupos de adolescentes com problemas de conduta comparados a grupos controles nos resultados obtidos na carta de palavras e cores (Lavoie & Charlebois, 1994), bem como um forte efeito na Interferência (-1,46) (MacLeod, C., & Prior, M., 1996). Assim, a partir destes prévios estudos, observou-se uma sensibilidade do Teste de Stroop para distinguir adolescentes com problemas de conduta de grupos controles.

O Stroop Teste de Palavras Coloridas – versão Victoria também conhecida por (*Victoria Stroop Test - VST*) desenvolvida por Spreen e Strauss, 1998 é uma breve versão do teste de Stroop Clássico e possui várias vantagens (Troyer *et al.*, 2006, Trenerry, *et al.*, 1989).

Primeiramente é breve. Em contraste com o modelo clássico de Goldem, que possui de 60 a 100 itens por página a serem lidos, o modelo de Victoria apresenta apenas 24 elementos. Há evidências que testes curtos são preferidos para se identificar indivíduos com dificuldades de atenção (Klein *et al.*, 1997), bem como reduzem efeitos falsos-positivos pelo cansaço. Também é muito válido para avaliações em grandes populações. Os escores podem ser avaliados de forma independente a velocidade de aprendizado e seus dados são normatizados e de domínio público.

O VST consiste de três folhas de tamanho A4 sendo: Folha D (Dot = Ponto), folha W (Word = Palavra), e cartão WC (Word-Color = Palavras com Cores). Cada cartão tem seis linhas e quatro colunas. A Folha D possui 24 pontos de cor (vermelho, verde, azul e amarelo). Cada cor é usada 6 vezes e as cores são organizadas em uma forma pseudorrandômica de forma a não se repetir mais de uma vez em cada linha (Figura 4), anexo 1.

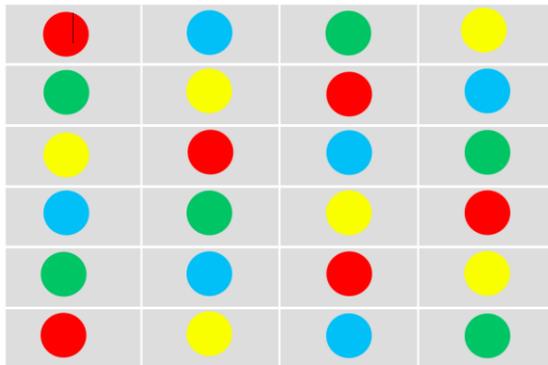


Figura 4. Folha D – Teste de Cores de Pontos

Na Pagina W, parece não haver uma unanimidade, entretanto a forma mais observada é a repetição das cores da folha D em forma de palavras pintadas com suas respectivas cores de forma congruente, (por exemplo: palavra “Red” pintada em vermelho, palavra “Green” pintada verde etc.) também em forma pseudorrandômica (Figura 5), anexo 2 .



Figura 5. Folha W – Teste de palavras coloridas (congruentes)

A folha (WC), responsável pela avaliação da interferência, possui as mesmas características da folha W, contudo as 24 palavras apresentam incongruência de sua denominação (por exemplo, a palavra “Green” é pintada de vermelho, “Blue” de amarelo, “Red” de verde), também de forma pseudorrandômica onde nem as palavras e nem as incongruências se repetem na mesma linha (a palavra “Red” aparecerá de diferentes cores e nunca na mesma linha) (Figura 6), anexo 3.

BLUE	RED	YELLOW	GREEN
YELLOW	GREEN	BLUE	RED
GREEN	BLUE	RED	YELLOW
RED	YELLOW	BLUE	GREEN
YELLOW	RED	GREEN	BLUE
GREEN	BLUE	RED	YELLOW

Figura 6. Folha WC – Teste de Cores de Palavras (Incongruentes)

Assim, esse teste possui uma capacidade individual de nomear as cores de forma dissociada de seus elementos gráficos nele contidos, bem como seu poder de determinar a interferência é observado pelo tempo extra requerido pela folha (WC), em comparação a folha (W).

A administração do teste é feita em ambiente calmo, com o aluno sentado e as folhas apresentadas uma de cada vez. Os materiais necessários são folhas contendo lugares para se anotar os tempos obtidos para a realização de cada folha, um cronômetro através do qual o avaliador acionará imediatamente após prover as instruções, e os testes. As folhas são colocadas uma de cada vez na frente do avaliado com sua face virada para baixo, desta forma impossibilitando o mesmo de ler ou interpretar o teste antes das informações serem passadas.

Em comum a todas as folhas os nomes das cores devem ser ditos de forma clara o mais rápido possível de cima para baixo e da esquerda para a direita. A folha D deve ser dita as cores dos pontos, na Parte W as cores das palavras bem como a Parte C. Em caso de erro na leitura, o avaliador deve intervir se não for espontaneamente corrigido pelo avaliado.

As variáveis dependentes oriundas do tempo necessário para o término de cada folha são pareadas em três grupos de dados (Grupo Stroop D, Stroop W e Stroop WC) que gerarão outros dois grupos: o Grupo TT (Tempo Total - Soma dos 3 stroops) e Grupo I (Interferência = Stroop WC - [(Stroop D + Stroop W) 2]) (Valentjn *et al.*, 2005; Van der Elst, (2006).

Seus resultados mostram uma moderada correlação entre interferência e idade (Troyer *et al.*, 2006), com mais forte correlação em adultos (Mitrushina *et al.*, 2005) do que crianças (Golden & Golden, 2002), contudo entre crianças e adolescentes parece haver diferença de performance relacionadas a idade e leitura. Um estudo italiano em 2006, dirigido por Peru, Faccioli e Tassinari, em 242 crianças de 3 a 10 anos de idade observou o impacto da leitura na performance em Stroop. Os resultados mostraram ocorrer um aumento no percentual de erros para palavras incongruentes, um geral e significativo aumento da velocidade de leitura, uma significativa redução da velocidade de palavras incongruentes e congruentes quando comparadas as palavras da cor preta (Stroop Reverso).

Quanto ao impacto da cultura na performance de testes neuropsicológicos Ardila *et al.* (2000) enfatizou que aspectos como amizades, valores culturais, contexto familiar, língua e educação, podem fortemente afetar a performance de testes. Contudo, interferência parece não apresentar frequente diferença entre gêneros e a educação mostrou possuir uma modesta correlação. Quanto às diferenças culturais, mais diretamente relacionadas aos povos Árabes, alguns estudos neuropsicológicos mostraram haver diferença nos resultados entre crianças e adultos árabes e não árabes. (Josman *et al.*, 2010, 2011; Sobeh & Spijkers, 2013).

A língua mostrou afetar a performance em testes neuropsicológicos (Ardila *et al.*, 2000; Kamat *et al.*, 2012; Puente *et al.*, 2013), de uma forma geral quanto à redução da velocidade em ambos os testes D, W, e WC no grupo dos bilíngues comparado aos monolíngues (Roselli *et al.*, 2002). Quanto à população Árabe, estudos mostraram não haver diferenças de rendimento entre testes de stroop em árabe ou inglês de adultos árabes bilíngues (Al-Ghatani *et al.*, 2010), bem como entre universitários da Arábia Saudita, Kuwait e Bahrein nos testes Trail Making Test (TMT), os quais completaram a prova em inglês mais rapidamente que a prova em Árabe (Abdul Razzak, 2013).

Entretanto, outro estudo realizado por 40 estudantes de línguas dos Emirados Árabes Unidos, 20 professores de árabe e 20 professores de inglês, obtiveram uma reduzida performance de velocidade de seus testes de língua não dominante comparados a dominante (Bahri & Bendania, 1997).

3.2.2. Metodologia de Aula de Jiu-Jitsu

As aulas de Jiu-Jitsu oferecidas aos meninos em escolas públicas primárias (séries 6, 7, 8 e 9), são integrantes da base curricular escolar tendo direito a 50% da nota atribuída a disciplina de educação física. As aulas ocorrem em uma sala própria, preparada e equipada para atender de 20 a 30 alunos por aula. Com uma duração de 45 minutos, as aulas obedecem a um plano técnico e metodológico de progressão que podem ser flexíveis para atender a necessidade de aprendizado de cada realidade escolar.

O plano de aula obedece a uma ordem básica de desenvolvimento pedagógico progressivo de acordo com as limitações e capacidades de cada aluno.

- i. Momento 1 (5 min): Chegada dos alunos a sala, troca de roupa pelo kimono e entrada no tatame (área de treino);
- ii. Momento 2 (10 min): Após formação de uma linha onde os meninos se posicionam lado a lado, uma simples reverência caracteriza o início da aula. Os alunos desenvolvem exercícios utilizando o próprio corpo, em moderada intensidade de deslocamentos em diferentes planos e eixos, ou jogos com finalidades específicas, ou ainda exercícios em circuitos ligados ao objetivo específico do dia e ou semana;
- iii. Momento 3 (10 min): O professor demonstra movimentos que devem ser repetidos pelos alunos da melhor forma possível adaptando ao biotipo de cada um;
- iv. Momento 4 (10 min): Os alunos são dispostos em duplas e através do combate devem tentar aplicar os conteúdos aprendidos nas aulas com eficiência;
- v. Momento 5 (10 min): Após breve período de recuperação e uma reverência em linha, os alunos trocam de roupa e voltam as suas salas de aulas.

3.2.3. Cronograma do estudo

Este estudo foi desenvolvido com base no calendário escolar vigente em Abu Dhabi, normatizado pela Abu Dhabi Education Concil – ADEC. A pesquisa teve início no final do mês de agosto de 2015 e os testes foram coletados conforme os alunos traziam as cartas de consentimento livre esclarecido assinada pelos pais ou responsáveis. Para tanto se estipulou o mês de setembro para coleta de dados pré-participativos.

Após o recesso para as festividades de Natal e Ano Novo, as atividades escolares retornam a normalidade até o mês de março de 2016, onde um breve intervalo de 10 dias separa o termo 2 do termo 3. Assim, para não se perder possíveis efeitos cognitivos os pós-testes foram realizados no final do mês de março e tiveram duração de duas semanas. Nos meses subsequentes os dados foram analisados e discutidos.

CAPÍTULO IV - Análise e discussão dos resultados

4.1. Visão geral do estudo

Esse estudo se desenvolveu por um período de três anos. Inicialmente, durante o ano de 2014, realizou-se um estudo piloto entre alunos da grade 6 e grade 9. A partir deste modelo, estruturaram-se possibilidades de investigações que seriam propostas à orientação de pesquisa no período letivo 2015, do curso de Mestrado em Docência e Gestão da Educação da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fernando Pessoa.

Em julho de 2015, após apresentação de pré-projeto e aceitação por parte da orientação, uma carta de apresentação produzida pela Universidade Fernando Pessoa para informar o conhecimento sobre a investigação científica (Figura 7).

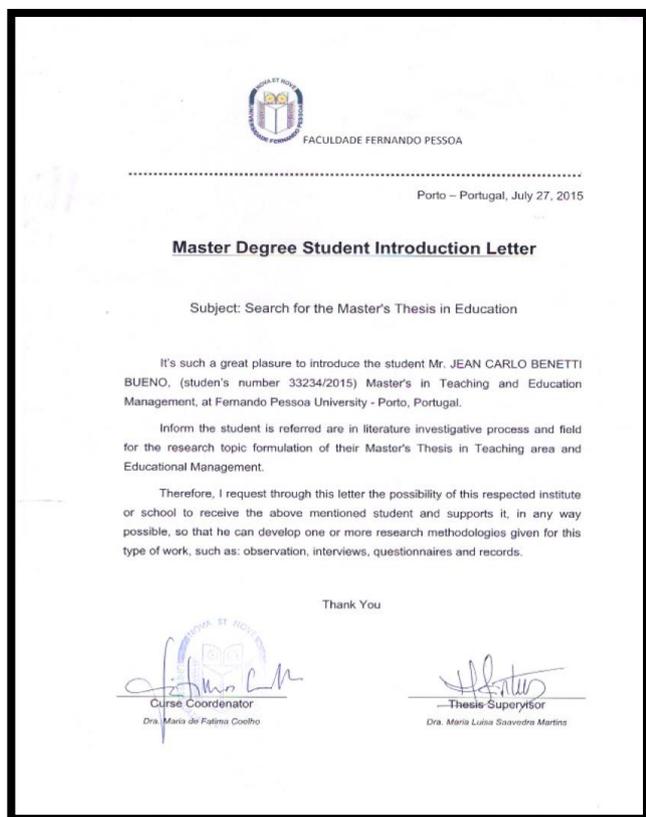


Figura 7. Carta de Apresentação e proposta de pesquisa.

Logo, chegando a Abu Dhabi, a Carta de Apresentação, juntamente com um resumo do projeto, foram enviadas ao Conselho de Educação de Abu Dhabi, Emirados Arabes Unidos, bem como, à empresa Palmssports, responsável pela administração dos professores de Jiu-Jitsu nos Emirados Arabes. Devido a possíveis atrasos pelo ministério da Educação, foi sugerido pelo próprio Conselho de Educação, iniciar os trabalhos com com uma carta de permissão do diretor da escola (Figura 8).

December 2, 2015
Research Permission

<p>Dear Parent or Guardian:</p> <p>I, Jean Bueno (Jiu Jitsu Coach) am a student of Masters Degree in Educational Management of Fernando Pessoa University, Porto, Portugal.</p> <p>I will conduct research entitled: Effect of Jiu Jitsu Classes Participation on Classroom Behavior and Self Control.</p> <p>I am requesting your permission for your child to take part in this study through a simple evaluation test of attention during happened Jiu Jitsu classes and in the English Class. The tests will be on December 2015 and June 2015.</p> <p>The findings of this study will be published in a thesis and journal articles and/or conference presentations, but neither your child or her/his school will be named.</p> <p>I hereby consent for my child _____ to participate in the evaluation and/or observation.</p> <p>I have been fully informed about the study and know that I may contact the researcher for information or explanations at any time.</p> <p>I understand that:</p> <ol style="list-style-type: none">1. participation is entirely voluntary and that my child and/or I can withdraw permission at any time.2. any information gathered (as noted above) will be used only for educational purposes.3. all information gathered is to be kept strictly confidential and to be used only for purposes stated.	<p>السيد/ ولي الامر المحترم</p> <p>اتقدم انا جان بوينو (جيو جيتسو مدرب) طالب في درجة الماجستير في الإدارة التربوية من جامعة فرناندو بيسوا، بورتو، البرتغال. بالشكر والتقدير لما تقدموه لنا.</p> <p>وسوف اقوم بإجراء بحث بعنوان: تأثير لعبة الجيو جيتسو على السلوك وضبط النفس.</p> <p>لذا أطلب من سيادتكم بالسماح لطفلك بالمشاركة في هذه الدراسة للقيام باختبار تقييمي بسيط من خلال حصص الجيو جيتسو وبعض حصص اللغة الإنجليزية.</p> <p>الاختبارات ستكون في ديسمبر 2015 ويونيو 2015. وسيتم نشر نتائج هذه الدراسة في مجلة الرسالة والمواد / أو جلسات المؤتمر، ولن يتم تسمية طفلك أو مدرسته.</p> <p>أسمع لابني _____ للمشاركة في التقييم و / أو المراقبة.</p> <p>لقد تم اعلامي بشأن الدراسة وامكانية الاتصال بالباحث للحصول على معلومات أو تفسيرات في أي وقت.</p> <p>لذلك اعلم ان:</p> <ol style="list-style-type: none">1. المشاركة غير اجبارية وأنه بإمكانني انا و ابني الانسحاب في أي وقت.2. جميع المعلومات التي وقع الحصول عليها سيتم استخدامها لأغراض تعليمية فقط.3. جميع المعلومات التي تم جمعها ستبقى سرية للغاية ولا تستخدم إلا للأغراض المذكورة.
--	--

Signature of Consenting Parent/Guardian



Figura 8. Carta de conhecimento e autorização para pesquisa na escola.

Desta feita, de posse da carta assinada pelo diretor informando com autorização, foi gerada a carta de livre esclarecimento, a qual foi prontamente enviada aos pais dos alunos informando objetivos e datas prováveis (Figura 9).

December 2, 2015
Research Permission

<p>Honorable Principal</p> <p>I'm Jean Carlo Benetti Bueno, student of Fernando Pessoa University, Porto, Portugal in the Masters Degree program conducting a study entitled: Effect of Jiu Jitsu Classes Participation on Classroom Behavior and Self Control.</p> <p>This research is a partial requirement to receive a certification of a Masters of Science in Educational and Teaching Management.</p> <p>As such, we would like to ask permission from your school to have a pre-test on December 2015, of all students in grade 6, and post test on June 2015.</p> <p>We are hoping for your kind consideration and cooperation.</p> <p>Thank you</p> <p>Teacher Jean Bueno</p>	<p>السيد الفاضل / مدير المدرسة</p> <p>أتقدم إليكم أنا / جان كارلو بنيتي بويو بصفتي طالبا للدراسات العليا بجامعة (فرناندو بيسوا بورتو البرتغال).</p> <p>حيث أقوم بدراسة علمية خاصة برسالة الماجستير الخاصة بي تحت عنوان (أثر مشاركة الطلاب في لعبة الجوجيتسو على سلوكهم الصفي والتحكم بالنفس)، والتي تعد متطلباتها من ضمن متطلبات الحصول على شهادة الماجستير في العلوم في مجال (التعليم والإدارة التعليمية).</p> <p>إذا أرجو من سيادتكم التفضل بالموافقة من قبل مدرستكم على إجراء اختبار قبلي على طلاب الصف السادس خلال شهر ديسمبر 2015، ثم إجراء اختباراً بعدياً على نفس المرحلة خلال شهر يونيو 2015 .</p> <p>مقدرين تعاونكم واهتمامكم، ولكم جزيل الشكر.</p> <p>المعلم / جان بويو</p>
--	---

Approved By:
Principal Khaled Mohamed Al Hossani
(Abdul Jaleel Al Faheem School)



Figura 9. Carta de livre esclarecimento e autorização para pais e ou responsáveis

Já, durante a segunda semana de setembro, mais da metade dos alunos já haviam entregado o documento e foi possível avaliar a maioria dos alunos e iniciar as análises pré-participativas. A carta de permissão da Abu Dhabi Education Council chegaria ao final do mês de Dezembro (Figura 10).

Date: 21nd December 2015	التاريخ: 21 ديسمبر 2015
Ref:	الرقم:
To: Public Schools Principals,	السادة/ مديري المدارس الحكومية
Subject: Letter of Permission	الموضوع: تسهيل مهمة باحث
Dear Principals,	تحية طيبة وبعد،،،
The Abu Dhabi Education Council would like to express its gratitude for your generous efforts & sincere cooperation in serving our dear students.	يطيب لمجلس أبوظبي للتعليم أن يتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لجهودكم الكريمة والتعاون الصادق لخدمة أبنائنا الطلبة.
You are kindly requested to allow the researcher/ Jean Carlo Benetti Bueno , to complete her research on:	ونود إعلامكم بموافقة مجلس أبو ظبي للتعليم على موضوع الدراسة التي سيجريها الباحث/جن كارلو بينيتي بنو، بعنوان:
THE EFFECTS OF BRAZILIAN JIU-JITSU TRAINING ON THE INTERFERENCE CONTROL AND CLASSROOM BEHAVIORAL OF BOYS EMIRATES, STUDENTS OF A SECONDARY PUBLIC SCHOOL OF ABU DHABI – EMIRATE ARAB UNITED	THE EFFECTS OF BRAZILIAN JIU-JITSU TRAINING ON THE INTERFERENCE CONTROL AND CLASSROOM BEHAVIORAL OF BOYS EMIRATES, STUDENTS OF A SECONDARY PUBLIC SCHOOL OF ABU DHABI – EMIRATE ARAB UNITED
Please indicate your approval of this permission by facilitating her meetings with the sample groups at your respected schools.	لأننا، يرجى التكرم بتسهيل مهمة الباحثة ومساعدتها على إجراء الدراسة المشار إليها.
For further information: please contact Mr Helmy Seada on 02/6150140	للاستفسار: يرجى الاتصال بالسيد/ حلمي سهده على الهاتف 02/6150140
Thank you for your cooperation.	شاكرين لكم حسن تعاونكم.
Sincerely yours,	ونفضلوا بقبول فائق الأجرام والتقدير،،،،،
 محمد سالم محمد الطاهري المدير التنفيذي لقطاع العمليات المدرسية	

صندوق بريد: 0-0-17، أبوظبي، إ.ع.م. مكتب: 0000-0000، فاكس: 0000-0000، هاتف: 0000-0000، البريد الإلكتروني: info@adec.ac.ae
 P.O.Box: 36005, Abu Dhabi - U.A.E., Tel: +971 2 615 0000, Fax: +971 2 615 0500, Email: info@adec.ac.ae

Figura 10. Carta de livre esclarecimento e autorização para pais e ou responsáveis.

Após os dados coletados e pareados em planilha de Excel, a análise estatística foi realizada no programa estatístico SPSS versão 22.0. Lá, os resultados do teste de Stroop VST, pré e pós-participação em aulas de Jiu-Jitsu, foram comparados e correlacionados. Como variável independente, utilizou-se o número de participações de cada aluno e as variáveis dependentes foram atribuídas aos escores nos testes pré e pós-participação.

Para ter uma noção do significado prático desta descoberta, relatam-se significativos ganhos na interferência cognitiva com a prática do Jiu-Jitsu e uma positiva correlação com o número de participações.

4.2. Diferença pré e pós-participativa

As análises das diferenças pré e pós-participativas passaram por dois tratamentos estatísticos paramétricos diferentes para excluir a hipótese nula, ou seja, foram observadas quanto ao teor de diferenciação entre resultados dos testes.

Primeiramente, através de uma breve observação das médias, identificou-se uma redução do tempo de resposta em todas as cartas, bem como, na soma dos tempos das cartas como em seu escore de interferência (Tabela 1).

Tabela 1

Estatística de amostras emparelhadas do Teste de Stroop

		Média	N	Desvio Padrão	Erro padrão da média
Carta de Pontos Coloridos (D)	Pré	20.2268	59	7.03169	.91545
	Pós	18.8910	59	7.41128	.96487
Carta de Palavras Coloridas (W)	Pré	14.9229	59	7.75275	1.00932
	Pós	13.8531	59	6.09563	.79358
Carta de Palavras Coloridas	Pré	39.4554	59	12.78993	1.66511
Incongruentes (WC)	Pós	32.0825	59	7.64187	.99489
Soma das Cartas (S)	Pré	73.8514	59	22.94960	2.98778
	Pós	64.0729	59	18.49470	2.40781
Escore de Interferencia (Int)	Pré	21.8806	59	11.54054	1.50245
	Pós	15.7105	59	7.04583	.91729

A velocidade de leitura das cartas obedeceu a um comportamento normal e esperado de acordo com a literatura, apresentando uma redução da velocidade para manutenção do foco em atividades não automáticas (Bud. *et al.*, 2006). Observou-se que a carta de palavras coloridas obteve menor tempo de leitura, seguida da carta de pontos coloridos e da carta de palavras coloridas incongruentes, mantendo esse comportamento não somente no pré-teste e pós-teste como em suas diferenças (Figura 11).

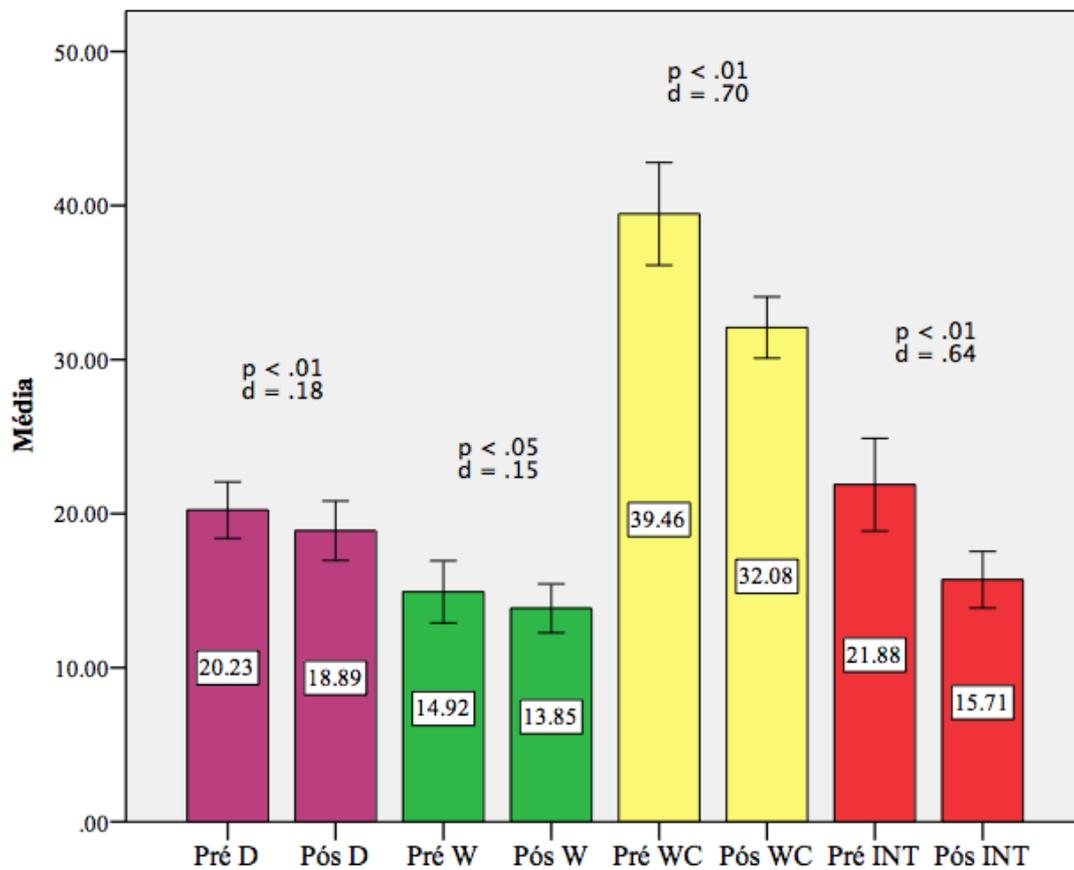


Figura 11. Diferença e tamanho de efeito entre pré e pós-participação.

Quanto à análise da diferença dos tempos de leitura, das cartas e escores pré e pós-participativos, observou-se diferença significativa em todas as cartas e escores $p < 0.01$, menos na carta de carta de palavras (W) que mostrou uma menor significância $p < 0.05$, bem como, o teste de tamanho de efeito de Cohen apontou médios tamanhos de efeito (SE) na carta de palavras coloridas incongruentes (WC) $d = .70$ e escore de interferência (INT) $d = .70$ (Tabela 2).

Tabela 2

Estatística de amostras emparelhadas

		Diferenças emparelhadas					d	t	df	Sig. (2 extremidades)
		Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença					
					Inferior	Superior				
Carta (D)	VST Pré	1.33	3.86	.50	.32	2.34	.18	2.65	58	.010**
	VST Pós									
Carta (W)	VST Pré	1.06	3.33	.43	.19	1.93	.15	2.46	58	.017*
	VST Pós									
Carta (WC)	VST Pré	7.37	9.24	1.20	4.96	9.78	.70	6.12	58	.000**
	VST Pós									
Soma (S)	VST Pré	9.77	11.37	1.48	6.81	12.74	.46	6.60	58	.000**
	VST Pós									
Int (WC)	VST Pré	6.17	9.27	1.20	3.75	8.58	.64	5.11	58	.000**
	VST Pós									

Nota: * Diferença é significativa no nível 0,05; ** Diferença é significativa no nível 0,01.

Entre as elas, a carta (WC) mostrou maior diferença média Pré-Pós (Tabela 3), comparada a outras cartas $p < .01$ e $d = >.8$ (Tabela 3, Figura 12).

Tabela 3

Análise das diferenças entre cartas

	Diferenças emparelhadas					t	d	df	Sig.
	Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença					
				Inferior	Superior				
Par 1 D - W	.266	4.697	.611	-.958	1.490	.435	.07	58	.665
Par 2 WC - W	6.303	9.708	1.263	3.77	8.833	4.987	.90	58	.000**
Par 3 WC - D	6.037	9.417	1.226	3.582	8.491	4.924	.85	58	.000**

Nota: ** Diferença é significativa no nível 0,01

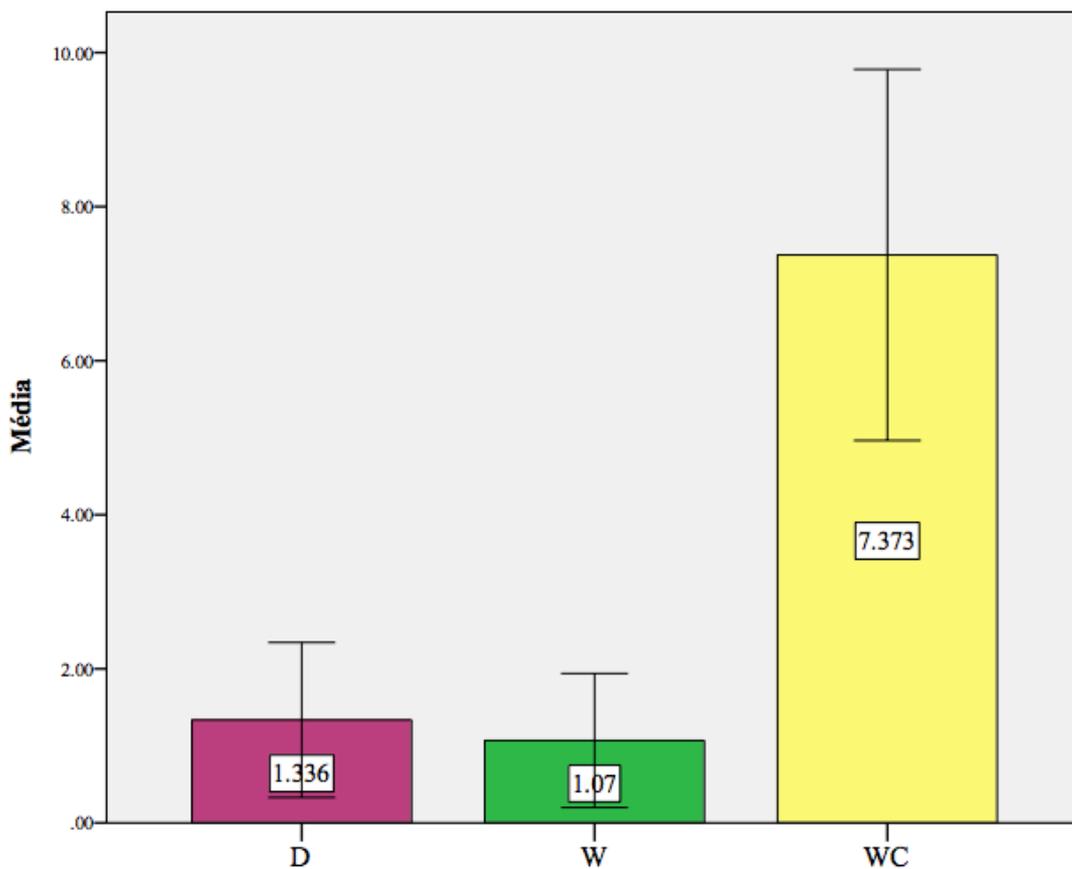


Figura 12. Diferença média entre pré e pós-participação nas três cartas do Teste de Stroop

4.3. Testes de comparações múltiplas entre variáveis qualitativas

Para encontrar uma relevância entre diferentes níveis de participação em aulas de Jiu-Jitsu nos ganhos cognitivos as variáveis independentes (Participação) foram randomizadas em três grupos qualitativos: pobre participação (entre 0 e 12 aulas) $n=35,59\%$, moderada participação (entre 13 e 24 aulas) $n=55,93\%$ e, boa participação (acima de 24 aulas em 6 meses) $n=8,4\%$.

Após concluirmos que existe diferença significativa entre os grupos, utilizou-se um teste de Post Hoc HSD de Tukey e uma ANOVA para se identificar diferenças entre as variáveis qualitativas associadas aos três níveis de participação, bem como, um teste de Cohem para que se observe o poder das variáveis qualitativas sobre as variáveis dependentes.

Através de uma observação, do comportamento das médias dos tempos das cartas, nos três níveis de participações, constatou-se um aumento na velocidade em todas as cartas e nos escores de interferência (Figuras 13 a 16).

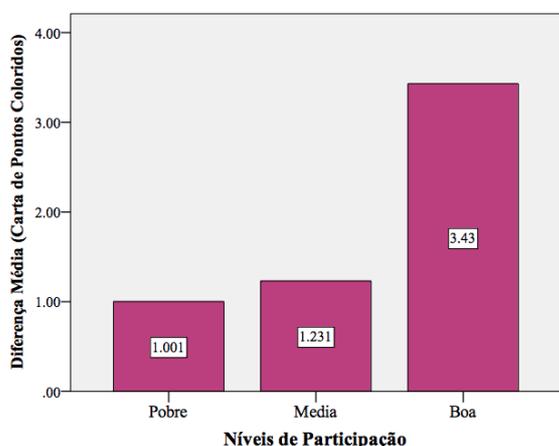


Figura 13. Efeito dos níveis de participação na performance em teste de Stroop (Carta de pontos Coloridos - D).

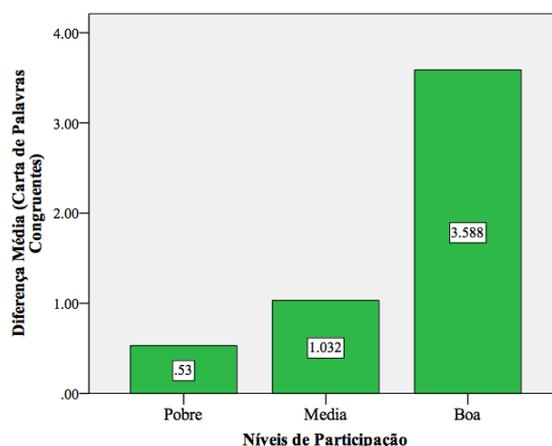


Figura 14. Efeito dos níveis de participação na performance em teste de Stroop (Carta de palavras coloridas congruentes - W).

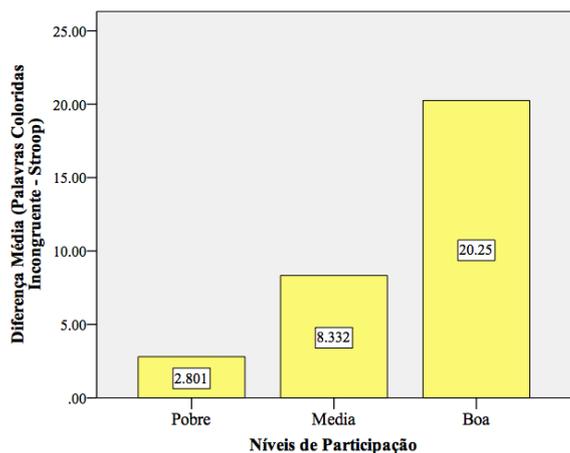


Figura 15. Efeito dos níveis de participação na performance em teste de Stroop (Carta de palavras coloridas Incongruentes - WC).

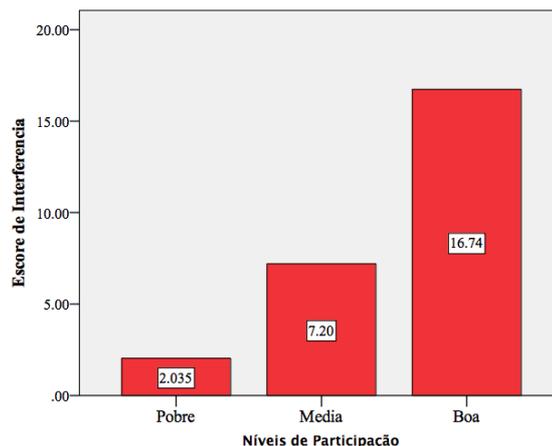


Figura 16. Efeito dos níveis de participação no Escore de Interferência (Int).

A boa participação mostrou ganhos na velocidade de leitura da carta de stroop, mais de duas vezes o tempo das demais cartas (Tabela 4).

Tabela 4

Distribuição das médias entre níveis de participação

Classificação		D	W	WC	Soma	Interferência
Pobre	Média	1.0014	.5295	2.8010	4.3319	2.0355
	N	21	21	21	21	21
	Desvio Padrão	4.25985	3.11008	6.29292	8.03488	7.34765
Media	Média	1.2312	1.0320	8.3315	10.5948	7.1999
	N	33	33	33	33	33
	Desvio Padrão	3.39358	1.49424	8.49678	9.42873	8.64892
Boa	Média	3.4300	3.5880	20.2480	27.2660	16.7390
	N	5	5	5	5	5
	Desvio Padrão	5.21272	9.26836	11.77644	17.30859	11.82700
Total	Média	1.3358	1.0698	7.3729	9.7785	6.1701
	N	59	59	59	59	59
	Desvio Padrão	3.86134	3.33837	9.24301	11.37783	9.27129

Para comprovar essas diferenças entre níveis de participação, utilizou-se uma ANOVA, na qual se evidenciou uma distinção significativa $p < 0,01$ da carta de stroop (WC), soma dos tempos das cartas e no escore de interferência entregrupos (Tabela 5).

Tabela 5

Anova

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Carta de Pontos Coloridos (D)	Entre Grupos	24.63	2	12.319	.821	.445
	Nos grupos	840.14	56	15.003		
	Total	864.77	58			
Carta de Palavras Coloridas (W)	Entre Grupos	37.88	2	18.942	1.743	.184
	Nos grupos	608.51	56	10.866		
	Total	646.39	58			
Carta de Palavras Coloridas Incongruentes (WC)	Entre Grupos	1298.12	2	649.061	9.939	.000**
	Nos grupos	3657.00	56	65.304		
	Total	4955.12	58			
Soma das Cartas (S)	Entre Grupos	2174.02	2	1087.014	11.411	.000**
	Nos grupos	5334.36	56	95.257		
	Total	7508.39	58			
Escore de Interferencia (Int)	Entre Grupos	952.50	2	476.251	6.613	.003**
	Nos grupos	4032.99	56	72.018		
	Total	4985.49	58			

Nota: ** Diferença é significativa no nível 0,01.

Após comprovar diferenças entre grupos, utilizou-se um teste de variações múltiplas (Tukey Test e HSD) entre os níveis de participação em cada carta e escore para se observar significância entre os níveis. Os resultados mostraram a boa participação em oferecer diferenças estatísticas $p < 0,01$ e grandes tamanhos de efeito $d > 0,80$, na velocidade de leitura da carta de stroop (WC) comparada a pobre $d = 1,93$ e média participação $d = 1,17$, na soma dos tempos das cartas (S) comparada a pobre $d = 1,81$ e média participação $d = 1,24$, no escore de interferência (Int) comparada a pobre $d = 1,53$ e média participação $p < 0,1$, $d = 0,93$ (Tabela 6).

Tabela 6

POST HOC de comparações múltiplas entre os níveis de participação em aulas de Jiu-Jitsu e o Teste de Stroop. Teste de Tukey e HSD

Variável dependente	(I) Classificação	(J) Classificação	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	d' Cohen's	Sig.	Intervalo de Confiança 99%	
							Limite inferior	Limite superior
Carta de Pontos Coloridos (D)	Pobre	Media	-.22	1.08	.060	.975	-3.51	3.05
		Boa	-2.42	1.92	.513	.424	-8.28	3.42
	Media	Pobre	.22	1.08	.060	.975	-3.05	3.51
		Boa	-2.19	1.85	.511	.468	-7.84	3.44
	Boa	Pobre	2.42	1.92	.513	.424	-3.42	8.28
		Media	2.19	1.85	.511	.468	-3.44	7.84
Carta de Palavras Coloridas (W)	Pobre	Media	-.50	.92	.849	.849	-3.29	2.29
		Boa	-3.05	1.64	.159	.159	-8.03	1.92
	Media	Pobre	.50	.92	.849	.849	-2.29	3.29
		Boa	-2.55	1.58	.248	.248	-7.3	2.24
	Boa	Pobre	3.05	1.64	.159	.159	-1.92	8.03
		Media	2.55	1.58	.248	.248	-2.24	7.35
Carta de Palavras Coloridas Incongruentes (WC)	Pobre	Media	-5.53*	2.25	.748	.045	-12.38	1.31
		Boa	-17.44**	4.02	1.931 ^g	.000	-29.65	-5.23
	Media	Pobre	5.53*	2.25	.748	.045	-1.31	12.38
		Boa	-11.91**	3.87	1.176 ^m	.009	-23.69	-1.14
	Boa	Pobre	17.44**	4.02	1.931 ^g	.000	5.23	29.65
		Media	11.91**	3.87	1.176 ^g	.009	.14	23.69
Soma das Cartas (S)	Pobre	Media	-6.26	2.72	.717	.064	-14.53	2.00
		Boa	-22.93**	4.85	1.810 ^g	.000	-37.68	-8.18
	Media	Pobre	6.26	2.72	.717	.064	-2.00	14.53
		Boa	-16.67**	4.68	1.247 ^g	.002	-30.89	-2.44
	Boa	Pobre	22.93**	4.85	1.810 ^g	.000	8.18	37.68
		Media	16.67**	4.68	1.247 ^g	.002	2.44	30.89
Escore de Interferencia (Int)	Pobre	Media	-5.164	2.36	.646 ^m	.083	-12.35	2.02
		Boa	-14.70**	4.22	1.534 ^g	.003	-27.52	-1.88
	Media	Pobre	5.164	2.36	.646 ^m	.083	-2.02	12.35
		Boa	-9.539	4.07	.932 ^m	.058	-21.90	2.82
	Boa	Pobre	14.703**	4.22	1.534 ^g	.003	1.88	27.52
		Media	9.539	4.07	.932 ^m	.058	-2.82	21.90

Nota: ** A diferença média é significativa no nível 0.01.; * A diferença média é significativa no nível 0.05.; ^p. Pequeno tamanho de efeito (.2 a .3) Cohen s d; ^m. Medio tamanho de efeito (.3 a .8) Cohen s d.; ^g. Grande tamanho de efeito (>.8) Cohen s d.

4.4. Testes de correlação e regressão

Depois de serem confirmadas fortes evidências de diferenças entre os níveis de participação, utilizou-se o teste de correlação de Pearson (R) para se comprovar o grau de relação entre as variáveis, bem como um teste de regressão linear (R^2) para se explicar o quanto a variação é comum aos elementos (Tabela 7).

Tabela 7

Teste de correlação de Person

		D	W	WC	Soma	Interferencia
Participação	Correlação de Pearson	.152	.180	.522**	.529**	.456**
	Sig. (2 extremidades)	.249	.172	.000	.000	.000
	N	59	59	59	59	59

Nota: ** Diferença é significativa no nível 0,01

Os resultados mostraram uma fraca e sugestiva correlação entre a participação e as cartas de pontos coloridos (D) (Tabela 8, Figura 17) e palavras coloridas (W) (Tabela 9, Figura 18), como também, baixa influência da participação em seus escores (Tabela 10 e 11).

Tabela 8

Análise de regressão carta de pontos coloridos^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	.152 ^a	.023	.006	3.84955	1.484

Nota: a. Preditores: (Constante), Participação; b. Variável Dependente: Carta de Pontos Coloridos - D.

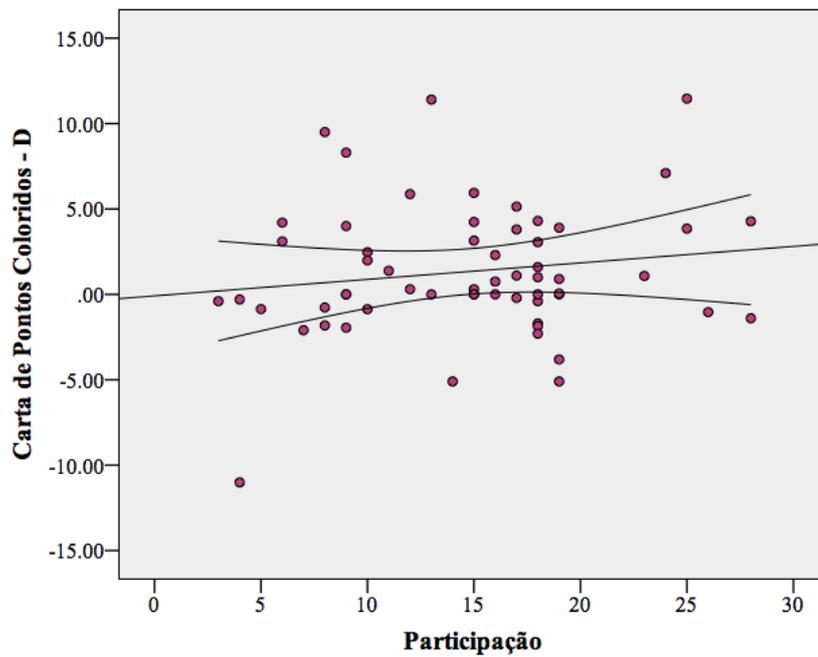


Figura 17. Relação entre no número de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Teste de Pontos Coloridos).

Tabela 9

Análise de Regressão da Carta de Palavras Coloridas^b - W

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	.180 ^a	.032	.015	3.31249	2.094

Nota: a. Preditores: (Constante), Participação; b. Variável Dependente: Carta de Palavras Coloridas - W

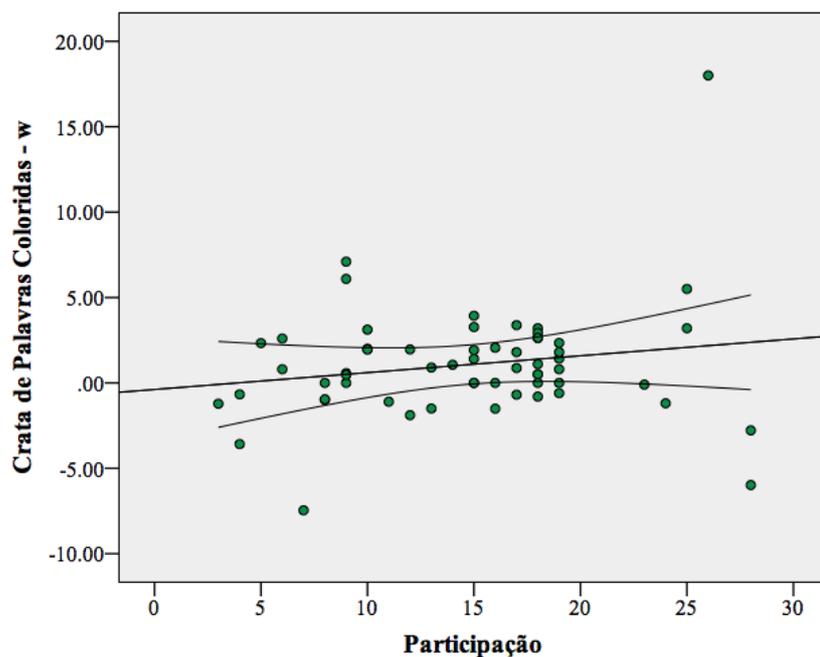


Figura 18. Relação entre no número de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Teste de Palavras Coloridas Congruentes).

Tabela 10

Coefficientes de Regressão da Carta de Pontos Coloridos^a – D

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	-.089	1.322		-.067	.947
Participação	.097	.083	.152	1.164	.249

Nota: a. Variável Dependente: Carta de Pontos Coloridos - D

Tabela 11

Coefficientes de Regressão^a da Carta de Palavras Coloridas W

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	-.385	1.138		-.338	.736
Participação	.099	.071	.180	1.382	.172

Nota: a. Variável Dependente: Carta e Palavras Coloridas Congruentes - W

A participação nas aulas de jiu jitsu brasileiro mostrou, não somente, influenciar em 27,3% o ganho de velocidade de leitura da carta de stroop (WC) (Tabela 12), em 27,9% a soma das cartas (S) (Tabela 13) e em 20,8% o escore de interferência (Int) (Tabela 14) e ofereceu fortes evidências $p < 0.01$ de uma média correlação entre a participação e a carta de stroop (WC) $r = 0.522$ (Figura 19, Tabela 12), soma das cartas (S) $r = 0.529$ (Tabela 13, Figura 20) e escore de interferência (Int) $r = 0.45$ (Tabela 14, Figura 21).

Tabela 12

Análise de Regressão da carta de Palavras Coloridas Incongruente^b - WC

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	.522 ^a	.273	.260	7.95238	1.943

Nota: a. Preditores: (Constante), Participação

b. Variável Dependente: Carta de Palavras Coloridas Incongruentes – Carta de Stroop - WC

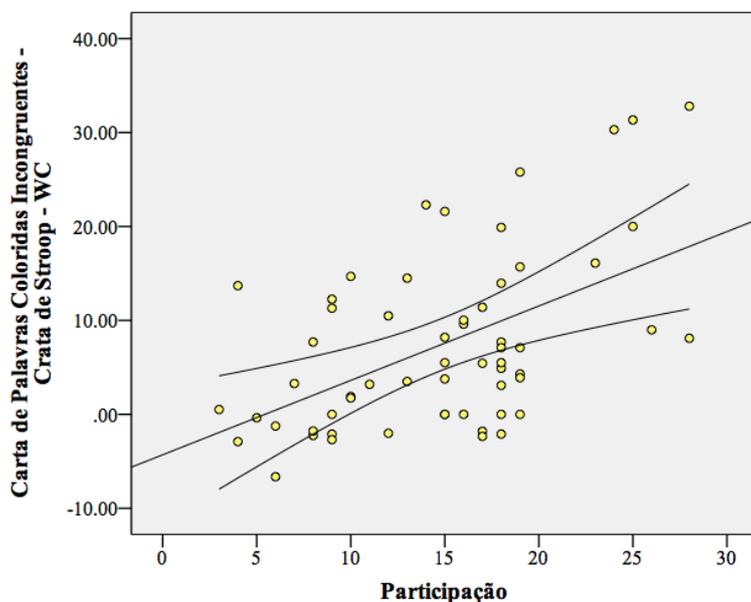


Figura 19. Relação entre no numero de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Teste de Palavras Coloridas Incongruente).

Tabela 13

Análise de Regressão do Tempo Total das Cartas^b (D+W+WC).

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	.529 ^a	.279	.267	9.74220	1.715

Nota: a. Preditores: (Constante), Participação

b. Variável Dependente: Soma dos Teste D, W e WC - S

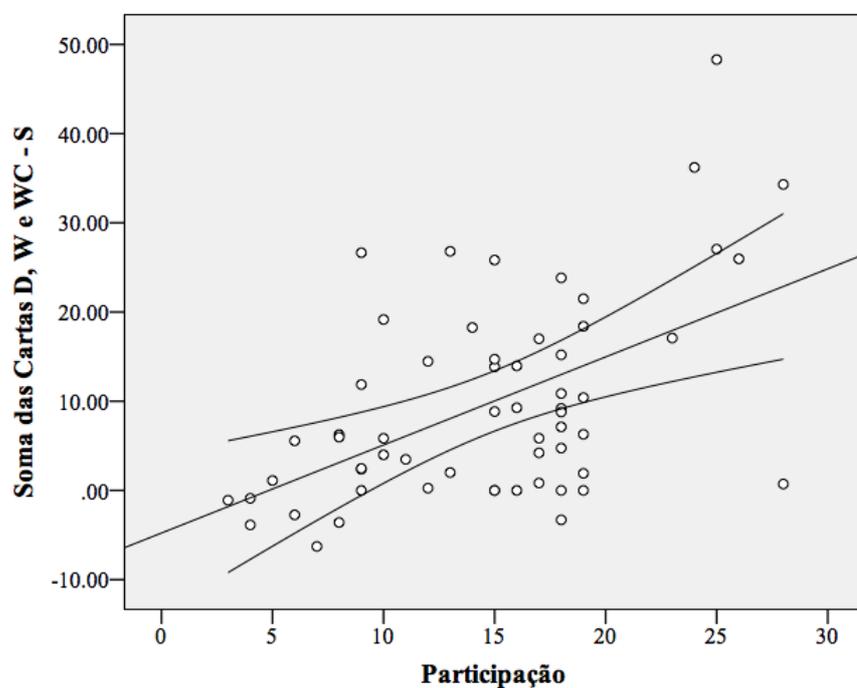


Figura 20. Relação entre no numero de aulas de Jiu-Jitsu participadas e a performance em Teste de Stroop (Soma dos Teste D, W e WC).

Tabela 14

Análise de regressão do Escore de Interferência^b.

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	.456 ^a	.208	.194	8.32192	1.962

Nota: a. Preditores: (Constante), Participação

b. Variável Dependente: Interferencia

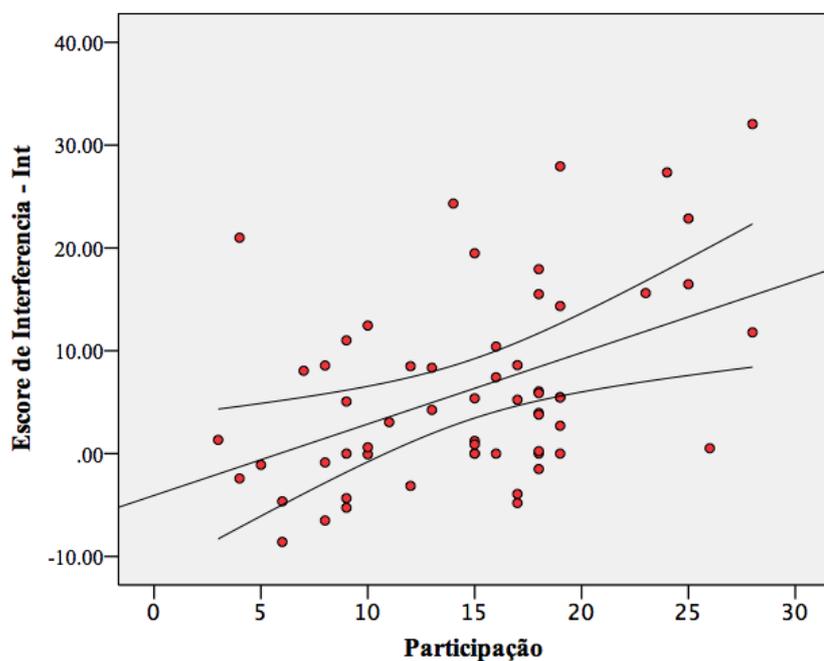


Figura 21. Relação entre no numero de aulas de Jiu-Jitsu participadas e o Escore de Interferência (Int).

Por fim, o teste de regressão observou uma simples aula possuir um poder reduzindo de tempo da leitura da carta de stroop (WC), em 79 segundos (Tabela 15), a soma das cartas (S) 98 segundo (Tabela 16), além de deduzir o escore de interferência (Int) em 69 segundos (Tabela 17).

Tabela 15

Coefficiente de Regressão da carta de Palavras Coloridas Incongruentes^a - WC

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	-4.305	2.731		-1.576	.120
Participação	.792	.171	.522	4.621	.000

Nota: a. Variável Dependente: Cartas de Palavras Coloridas Incongruentes – Carta de Stroop - WC

Tabela 16

Coefficiente de Correlação com o tempo Total das Cartas^a.

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	-4.779	3.346		-1.428	.159
Participação	.987	.210	.529	4.702	.000

Nota: a. Variável Dependente: Soma das Cartas

Tabela 17.

Coefficientes de Correlação do Escore de Interferencia^a.

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro Padrão	Beta		
1 (Constante)	-4.068	2.858		-1.423	.160
Participação	.694	.179	.456	3.871	.000

Nota: a. Variável Dependente: Escore de Interferencia

Devido a esse estudo utilizar o fator tempo com uma das variáveis, bem como, outros fatores intervenientes escondidos nos resíduos poderem influenciar as variáveis dependentes, utilizou-se o teste de Durbin-Watson (dw) com o objetivo de afastar a hipótese de autocorrelação serial. Com um $\alpha = .05$, um $N = 60$, obteve-se valores críticos para duas correlações, $dl = 1.52$ e $du = 1.66$, que, por sua vez, levaram à obtenção. Com isso, obteve-se $4-du = 2.34$ e $4-dl=2.49$. Assim, com um $dw < dl$ (Tabela 8) a carta de pontos coloridos D não conseguiu mostrar resultados conclusivos quanto veracidade de sua correlação, entretanto, com um $du < dw < 4-du$, a carta de palavras coloridas congruentes (W) (Tabela 9), carta de palavras coloridas incongruentes (WC) (Tabela 12), soma dos tempos das cartas (S) (Tabela 13), bem como, o escore de interfeência (Int) (Tabela 14) evidenciaram com 95% de confiança ausência de sua autocorrelação.

4.5. Discussão

A atividade física nos últimos anos tem recebido grande atenção, principalmente, devido a sua capacidade de auxílio ao desenvolvimento das funções executivas (Castelli *et al.*, 2014). Contudo, embora uma grande quantidade de pesquisas evidenciem melhoras na performance acadêmica e cognição, nem todas as formas de atividade física agem da mesma maneira, bem como, observaram-se diferenças entre períodos (Capersen *et al.*, 1985). O levantamento científico dos últimos 20 anos, mostrou que a atividade física por si própria obteve apenas um médio tamanho de efeito (SE) sobre a função cognitiva SE .36 entre crianças de 6 a 13 anos de idade (Etnier *et al.*, 1997), SE .48 entre 11 e 13 anos de idade (Sibley & Etnier, 2003) e um SE de .56 para estudos após 2010 (Castelli *et al.*, 2014; Filho *et al.*, 2013).

As AM são uma forma de atividade física que têm mostrado crescente popularidade entre o público escolar e pesquisadores devido ao seu impacto positivo sobre o desenvolvimento físico e mental (Kavoura *et al.*, 2012; Richman & Rehberg, 1986; Cox, 1993; Cummings, 1988; Lamarre & Nosanchuk, 1999). Entretanto, o número de diferentes tipos de AM, bem como, a forma como a modernidade e esportização vêm modificando o seu caráter filosófico e pedagógico, trouxeram uma problematização quanto aos seus efeitos tanto cognitivos quanto comportamentais (Trulson, 1986; Donohue & Taylor, 1994; Draeger & Smith, 1975 *cit. in* Theeboom *et al.*, 2009; Förster, 1986; Van Bottenburg & Heilbron, 2006; Daniels & Thornton, 1990; Kurian *et al.*, 1994; Lamarre & Nosanchuk, 1999; Nosanchuk, 1989; Chang *et al.*, 2015).

Nesta perspectiva, compreender os efeitos cognitivos de uma AM competitiva e moderna como o Jiu-Jitsu brasileiro, tornou-se relevante e necessária. O que poderia o BJJ ter efeito sobre a cognição? Se positivas, qual seu poder em comparação a atividade física e outras artes marciais? Haveria relação entre o número de participações e os efeitos cognitivos? Até hoje, o BJJ não possuía estudos que o classificassem quanto a sua capacidade de desenvolvimento cognitivo através de testes psicométricos e estatísticos comuns a atuais artigos (Etnier & Chang, 2009).

Os resultados deste estudo mostraram grandes evidências do BJJ melhorar as funções executivas de pré-adolescentes emiratos com seis meses de prática.

Primeiramente, o teste obedeceu um comportamento normal nos tempos das cartas, bem como, nas diferenças entre as cartas (Bud *et al.*, 2006). Ambos pré e pós-testes mostraram um maior tempo para leitura da carta de stroop (WC) comparada às outras cartas, evidenciando uma maior dificuldade na interferência de estímulos automáticos.

A diferenças pré pós-participativas constataram significativas diferenças em todas as cartas e escores $p < .01$, entretanto, somente a carta de stroop (WC) SE .70, a soma das cartas SE .46 e o escore de interferência SE .64, apresentaram médios tamanhos de efeito. Entre as cartas, a carta de stroop (WC) apresentou um grande ganho de velocidade de leitura após a prática do BJJ, comparada às cartas de pontos coloridos (D), $p < .01$, SE .85 e a cartas de palavras congruentes (W), $p < .01$, SE .90.

Devido a uma diversidade de métodos de avaliação cognitiva, diferentes testes de stroop e fórmulas de escores de interferência utilizam como parâmetro a diferença pré e pós da carta de stroop (WC) (Jensen, 1965; Spreen & Strauss, 1998; Valentijn *et al.*, 2005; Van der Elst, 2006). Através deste parâmetro, frente a outros estudos, a prática do BJJ mostrou oferecer maiores tamanhos de efeito sobre a cognição comparada a outras formas de atividade física, esportes e aulas de educação física (Etnier *et al.*, 1997; Sibley e Etnier, 2003; Castelli *et al.*, 2014; Chang *et al.*, 2015).

Quanto às artes marciais, os resultados deste estudo mostraram que uma simples participação por semana no BJJ obteve maiores tamanhos de efeito sobre controle inibitório que o Soo Bahk Do e Tae Kwon Do – artes marciais coreanas em caráter recreativo (Douris *et al.*, 2015, Lakes & Hoyt, 2004), bem como, duas ou três participações por semana, ofereceram similares tamanhos de efeitos ao Tae Kwon Do – arte marcial coreana em caráter esportivo (Kim, 2015,), e maiores tamanhos de efeito comparados ao Wu Shu – arte marcial chinesa em caráter tradicional e competitivo (Chang *et al.*, 2015).

Neste estudo também foi observado fortes evidências da influência dos níveis de participação na cognição. Com uma média correlação entre o número de aulas de BJJ praticadas e a carta de Stroop (WC) $r = .52$ e escore de interferência (Int) $r = .45$, os resultados deste estudo, sugerem que crianças com uma maior participação nas aulas de BJJ demonstram maiores ganhos no controle inibitório. Entre os três níveis de participação observados, o nível de maior participação (2 a 3 vezes por semana) demonstrou maiores tamanhos de efeito comparado a dois níveis inferiores de participação, (1 vez por semana) e (menos de 1 vez por semana), tanto na carta de

stroop (WC) SE 1.17 e SE 1.91, quanto no escore de interferência (Int) SE .93 e SE 1.53.

Esses escores de SE entre os níveis participativos, não somente foram maiores que os obtidos através de aulas de educação física (Filho *et al.*, 2013), como também, obedeceram uma ordem de correlação quanto ao nível de envolvimento em uma atividade física (Hillman *et al.*, 2009; Hillman, Castelli, & Buck, 2005; Pontifex *et al.*, 2010).

Estes resultados podem também ser explicados ao nível de seleção e exclusão e características contextuais da população estudada. Foi evidenciado que tanto a função cognitiva, quanto o teste de stroop, pode sofrer influências pela idade, amizades, problemas de aprendizagem ou motoral, bem como, contexto social e familiar (Ardila *et al.*, 2000; Schmitt, 2014; Emery *et al.*, 1990; Amato, 2001). Desta forma, as características contextuais da população estudada poderiam se beneficiar com uma simples atividade de controle de conduta, como a encontrada na arte marcial, oferecendo-lhe ganhos diferenciados no controle inibitório.

O BJJ, diferentemente de muitas outras artes marciais tradicionais e modernas, envolve uma efetiva aplicação dos conteúdos adquiridos, os quais, sob constante alteração de situações, obrigam o praticante a desenvolver em sua máxima capacidade as funções executivas. Os movimentos e golpes aprendidos e praticados durante cada sessão devem estar sempre na memória para que, de acordo com cada situação e oponente, sejam aplicadas. Tanto durante o treinamento quanto durante as lutas o controle dos impulsos é imprescindível na tomada de decisões entre como, quando e qual tipo de técnica deve ser aplicada, além de quanto de intensidade deve-se ser aplicada para a obtenção de vantagem no combate.

Destarte, é necessário ter uma enorme flexibilidade não somente a se ajustar aos diferentes biotipos de oponentes, estilos de jogo e técnicas, mas, sim, a um ajuste social, ético e moral entre diferentes grupos sociais que a criança pode encontrar na sala de treinamento, os valores aprendidos e o resultado disso.

Neste estudo, não foi possível avaliar os dados de desempenho escolar, comportamento em sala de aula e em casa que poderiam ser importantes para a explicação dos achados. Assim, sugere-se que futuros estudos sobre esse tema sejam

realizados em outras culturas e contextos para que esses resultados sejam mais esclarecidos.

CAPÍTULO V - Conclusões e recomendações

5.1. Conclusões

Levando em consideração as características biopsicossociais que contextualizam a população deste estudo, bem como, uma carência de argumentos científicos que evidenciem e comprovem diferenças de ganhos cognitivos entre os diferentes tipos de artes marciais, este estudo teve por objetivo não somente compreender os efeitos da arte marcial BJJ nas funções executivas, mas, também, posicionar seus efeitos frente a outras artes marciais e formas de atividade física.

Dado o exposto, os resultados obtidos ofereceram fortes evidências da prática do BJJ em influenciar positivamente nas funções executivas, mais especificamente no controle inibitório. Foram encontrados, não somente ganhos no controle cognitivo superior a outras formas de atividades físicas, mas, também, tamanhos de efeito tão grandes quanto artes marciais tradicionais como o Tae Kwon Do e Wu Shu (Kung Fu). Além destes resultados, uma moderada correlação com a participação apontou uma capacidade de influenciar em 20,8% o controle inibitório sobre atividades automáticas, bem como, 27,3% a distração sobre atividades irrelevantes.

Em uma breve conclusão contextual, este estudo mostrou que o BJJ possui uma grade capacidade de influência no autocontrole, contudo, quanto a esses efeitos cognitivos serem utilizados e transferidos às atividades do dia a dia, no sentido de redução do Bulling e comportamento de risco, dependerá fortemente de um contexto social e familiar que não somente esteja interessado em modificar sua conduta, mas, que também, sigam os mesmos princípios morais e filosóficos obtidos em sua escola e nas aulas de BJJ. Neste aspecto, o instrutor de BJJ possui alta relevância na educação infantil, uma vez que tem presente a importância das necessidades biológicas, psicológica, sociais, culturais e, principalmente, sem deixar de lado os aspectos culturais e filosóficos do Jiu-Jitsu, que tem por objetivo principal a formação integral do homem.

Por todos esses aspectos o presente estudo apresenta resultados que podem ser relevantes para professores de artes marciais, instituições de ensino e educação quanto ao meio acadêmico e científico no auxílio à administração e planejamento pedagógico

escolar, de forma a melhor interpretar projetos educacionais, acadêmicos e científicos utilizando as artes marciais, principalmente o BJJ.

Por fim, esse estudo mostrou a arte marcial moderna e competitiva, o Jiu-Jitsu Brasileiro, não somente ser uma excelente ferramenta de auxílio à cognição, mas, também, um grande aliado do professor tanto de escola quanto nas academias ou clubes no auxílio ao desenvolvimento das funções executivas.

5.2. Limitações

O estudo apresentou limitações quanto à manutenção de alunos no programa, alto nível de exclusões de alunos das amostras. Ambos os fatores foram esperados devido às características de seu contexto familiar e social. Dos 125 alunos pertencentes à grade, seis que iniciaram o programa, apenas 59 observações foram 100% aproveitadas ao final de seis meses. Da população amostral, excluída 3%, devido à troca de escola, 22% desenvolviam outras atividades como aulas particulares de inglês, clubes esportivos ou artes marciais por mais de três vezes por semana, 18% possuíam disfunções cognitivas associadas à leitura, 4,8% não realizaram teste pós-participativos e a grande maioria 46% não devolveram a carta de consentimento assinada pelos pais.

5.3. Recomendações

Dada a importância do tema, considera-se que muito há ainda que percorrer no campo da investigação nesta área, sendo, portanto, um campo fértil de trabalho para outros investigadores. Futuras investigações poderiam utilizar amostras maiores e mais amplas em critérios de diferentes culturas, gênero, faixa etária, áreas urbanas e aspectos familiares.

Também, se sugere, fortemente, que mais estudos sejam realizados no sentido de compreender o impacto da prática do Jiu-Jitsu Brasileiro no comportamento de seus praticantes e sua relação com suas modificações cognitivas.

BIBLIOGRAFIA

- Abdul Razzak, R. (2013). A preliminary study on the trail-making test in Arabic–English bilingual young adults, *Applied Neuropsychology: Adult*, 20 (1), 53-60.
- Al-Fahim, M. (2007). *From Rags to Riches A story of Abu Dhabi*, first published in 1995 by London Center of arab studies Ltd. Makarem G Trading and Real State LLC. Abu Dhabi, United Arab Emirates.
- Al Housani, M. (2012) Royal vision that led to growth of Brazilian jiu-jitsu in Abu Dhabi. *THE NATIONAL*, April, 23 Disponível em: <http://www.thenational.ae/sport/other-sport/royal-vision-that-led-to-growth-of-brazilian-jiu-jitsu-in-abu-dhabi#page1>.
- Al Khoori, A. (2014). The national. Parents must set limits for their children, UAE workshop hears. 5 de Maio. Disponível em: <http://www.thenational.ae/uae/hea.lth/parents-must-set-limits-for-their-children-uae-workshop-hears>.
- Al-Ghatani, A., Obonsawin, M., & Al Moutaery, K. (2010). The Arabic version of Stroop test and its equivalency to the English version. *Pan Arab Journal of Neurosurgery*, 14 (1), 112–115.
- Al-Haddad, F. Al-Nuaimi, Y., Little, B *et al.*, (2000) Prevalence of obesity among school children in the United Arab Emirates. *Am J Hum Biol.* Jul;12(4):498-502.
- Al-Haddad, F., Little, B. e Abdul Ghafoor, A. (2005) Childhood obesity in United Arab Emirates schoolchildren: a national study. *Ann Hum Biol.* Jan-Feb;32(1):72-9.
- Alloway TP, Gathercole SE, Kirkwood H, & Elliott J. (2009). The cognitive and behavioral characteristics of children with low working memory. *Child Dev.* 80:606–21.
- Almazroui, A. (2004). The National Parents must be more involved in children’s lives. Disponível em: <http://www.thenational.ae/thenationalconversation/comment/parents-must-be-more-involved-in-childrens-lives>
- Amato PR, Keith B. (1991) Parental divorce and the well-being of children: a meta-analysis. *Psychol Bull.* 1991 Jul;110(1):26-46.
- Amato, L. (2001). Children of Divorce in the 1990s: An update of the amato and keith (1991) meta-analysis. *Journal Of Family Psychology*, 15 (3), 355-370.
- Anderson, M., & B. Levy. (2009). Suppressing unwanted memories. *Curr. Dir. Psychol. Sci.*, (18), 189-94.
- Ardila, A., Rosselli, M., Ostrosky-Solís, F., *et al.*, (2000). Syntactic comprehension,

- verbal memory, and calculation abilities in Spanish- English bilinguals. *Applied Neuropsychology*, 7 (1), 3-16.
- Awh, E., Anllo-Vento, L., Hillyard, S. (2000). The role of spatial selective attention in working memory for locations: evidence from event-related potentials. *J. Cogn. Neurosci.* (12): 840–47.
- Baddeley, A., Hitch, G. (1994) Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*. (8): 485–93.
- Bahri, T., & Bendania, A. (1997). Effect of language dominance on cognitive processes in a stroop task. *Perceptual and Motor Skills*, (84): 979–988.
- Barch, MD. *Et al.*. (1999) The benefits of distractibility: mechanisms underlying increased Stroop effects in schizophrenia.; **25**: 749 – 762.
- Beck, D., Schaefer, C. Pang, K. *et al.*, (2011) Executive function in preschool children: Test–retest reliability. *J Cogn Dev*. 12(2):169–193.
- Bergman N, Söderqvist S, Bryde S, *et al.*, (2011). Gains in fluid intelligence after training non-verbal reasoning in 4-year-old children: a controlled, randomized study. *Dev. Sci*, 14:591–601.
- Biddulph. F., Biddulph. J. and Biddulph. C. (2003) The complexity of community and family influences on children’s achievement in New Zealand: *Best evidence synthesis*. Wellington: Ministry of Education.
- Boone, K, (1999) Neuropsychological assesment of executive functions, in: B. Miller, J. Cummings (Eds.), *The Human Frontal Lobes Functions and Disorders*, The Guilford Press, New York, pp. 247–260.
- Bouchard, L., Focht, B., & Murphey, M. (2000). Influence of martial arts training on the perception of experimentally induced pressure pain and selected psychological
- Buck, S., Hillman, C., e Castelli, D. (2008). The relation of aerobic fitness to stroop task performance in preadolescent children. *Med Sci Sports Exerc*. 40(1):166-72.
- Budde, H., Voelcker-Rehage, C., PietraByk-Kendziorra, S. *et al.*, (2008) Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents *Neuroscience Letters*; 441,2, (22), 219–223.
- Cairus, J. (2011). Modernizationalism and the elite: the Genesis of Brazilian Jiu-Jitsu *Revista do Programa de Pós-Graduação em História*, Florianópolis, v.3, n. 2, p. 100 to 121.
- Carr, D. (1998). What moral significance has physical education? A question in need of disambiguation. In M. J. McNamee (Ed.), *Ethics and Sport* (119-133). London: EandFN Spon.
- Castelli, D., Centeio, E., Hwang, J., *et al.*, (2014), VII. The History of Physical Activity and Academic Performance Research: Informing The Future. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 79: 119–148.

- Castelli, D., Hillman, C., Buck, S. *et al.*, (2007) Physical fitness and academic achievement in third- and fifth-grade students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 29:239–252.
- Chaddock, L., Erickson, K., Prakash, R., *et al.*, (2010). Basal ganglia volume is associated with aerobic fitness in preadolescent children. *Dev. Neurosci*. 32, 249–256.
- Chaddock, L., Erickson, K., Prakash, R., *et al.*, (2012) A functional MRI investigation of the association between childhood aerobic fitness and neurocognitive control. *Biol. Psychol*. 89, 260–268.
- Chang, Y., Nien, Y., Tsai, C. *et al.*, (2015) Eitner J. Physical activity and cognition in older adults: the potential of tai chi chuan. *J Aging Phys Act.*; 18: 451-472
- Chevalier, N. and Blaye, A. (2009). Setting goals to switch between tasks: Effect of cue transparency on children’s cognitive flexibility. *Dev Psychol*. 45, (3):782–797.
- Cox, J. (1993). Traditional Asian martial arts training: A review. *Quest*, (45), 366-388.
- Crone, E. and Ridderinkhof, K. (2011) The developing brain: From theory to neuroimaging and back. *Dev Cogn Neurosci*.1(2):101–109.
- Cummings, A. E. (1988). Martial arts training as an intervention strategy for improving self-concept in children. *Masters Abstracts International*, (26), 180.
- Cynarski, W. (2006) The institucionalization of martial arts. *European Journal for Sport and Society*. 3(1), 55 – 61.
- Cynarski, W. & Litwiniuk, A. (2006). The violence in boxing. *Archives of Budo*, 2, 1-10.
- Daniels, K., & Thornton, E. W. (1990). An analysis of the relationship between hostility and training in the martial arts. *Journal of Sports Sciences*, 8, 95-101.
- Darowski, E., Helder, E., Zacks, R., *et al.*, (2008) Age-related differences in cognition: the role of distraction control. *Neuropsychology*. 22:638–44.
- Davis, C., Tomporowski, P., McDowell, J., *et al.*, (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized, controlled trial. *Health Psychol*; 30:91–98
- De Bel-Air, F. (2015) Demography, Migration and the Labour Market in the UAE. *Gulf Labour Markets and Migration* - EN - No. 7, 2 – 22
- Diamond A, (2013). Executive Functions. *Annu Rev Psychol*, 64; 135-168
- Diamond A, Lee K. (2011) Interventions and programs demonstrated to aid executive function development in children 4–12 years of age. *Science*, 333:959–64.
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Dev*. 71, 44–56.

- Dishman, R., Berthoud, H., Booth, F., *et al.*, (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity* 14, 345–356.
- Donnelly J. & Lambourne K. (2011) Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Prev Med.* 2011;52 (Suppl 1):S36-S42.
- Donohue, J. & Taylor, K. (1994). The classification of the fighting arts. *Journal of Asian Martial Arts*, 3 (4), 10-37.
- Douris, P., Douris, C., Nicole, B. (2015) Martial Art Training and Cognitive Performance in Middle-Aged Adults. *Journal of Human Kinetics* (47), 277-283
- Duthie, R., Hope, L. and Barker, D. (1978) Selected personality traits of martial artists as measured by the adjective checklist. *Perceptual and Motor Skills* 47, 71-76.
- Eapen, V., Al-Gazali, L., Othman, S. e Abou-Saleh, M. (1998) Mental Health Problems among school children in United Arab Emirates: Prevalence and Risk factors, *Journal of American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 37:8, August.
- Eapen, V., Swaidi, H., Sabri, S. e Abou-Saleh, M. (2001), Childhood behavioural disturbance in a community sample in Al Ain, United Arab Emirates, *Eastern Mediterranean Journal Vol no. 7, No. 3, May, 428-434*
- Emery, R., Finchman, F., & Cummings, E. (1990) Parenting in context: systemic thinking about parental conflict and its influence on children. *Journal Of Consulting And Clinical Psychology*, 60(6), 909-912.
- Erickson, K., Voss, M., Prakash, R., *et al.*, (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 108, 3017–3022.
- Etnier, J. & Chang, Y. (2009), The effect of physical activity on executive function: a brief commentary on definitions, measurement issues, and the current state of the literature *J Sport Exerc Psychol.* 31(4):469-83.
- Etnier, J., Salazar, W., Landers, D. (1997) The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: A meta-analysis. *J. Sport Exerc. Psych.* 19:249-277,
- Fabel, K., Wolf, S. A., Ehninger, D. *et al.* , (2009). Additive effects of physical exercise and environmental enrichment on adult hippocampal neurogenesis in mice. *Front. Neurosci.* 3. 50
- FCSA (2009), Federal Competitiveness and Statistics Authority (FCSA) Labor Force 2009 <http://fcsa.gov.ae/EnglishHome/ReportDetailsEnglish/tabid/121/Default.aspx?ItemId=1850&PTID=104&MenuId=1>
- Filho, C., Alves, C., Neves, W. *et al.*. (2013) Associação entre o nível de atividade física de lazer e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. *Rev Bras Educ Fís Esporte*, 27(3):355-61.

- Förster, A. (1986). The nature of martial arts and their change in the West. In S. Kleinman (Ed.), *Mind and body. East meets West* (83-88). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Friedman, N. and Miyake, A. (2014), The relations among inhibitory and interference control functions: a latent-variable analysis. *J. Exp. Psychol. Gen.*, (133), 131-35.
- Fuller, J. (1988), Martial arts and psychological health. *Br J Med Psychol.* (61):317-328
- Fuster, J. (2002), Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology* (31), 373–385
- Gallhue, D. and Ozmun, J. (2005) Compreendendo o desenvolvimento motor: Bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3a Edição. São Paulo: Ed. Phorte
- Garon, N. Bryson, S., Smith, I. (2008) Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychol. Bull.* (34): 31–60.
- Gazzaley, A. & Nobre, A. (2012) "Top-Down modulation - Bridging selective attention and working memory." *Trends Cogn. sci.*, (16), 129-35.
- Ghisletta, P., Kennedy, K., Rodrigue, K., *et al.*, (2010). Adult age differences and the role of cognitive resources in perceptual–motor skill acquisition: application of a multilevel negative exponential model. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 65B(2), 163–173
- Gillam, A. (2015), THE NATIONAL Efforts to end bullying in the UAE must go beyond schools. Disponível em: <http://www.thenational.ae/opinion/efforts-to-end-bullying-in-the-uae-must-go-beyond-schools>
- Gleser, J. & Brown, P. (1988). Judo principles and practices: Applications to conflict solving strategies in psychotherapy. *American journal of psychotherapy*, 42 (3), 437-447.
- Golden, Z. L., & Golden, C. J. (2002). Patterns of performance on the Stroop Color and Word Test in children with learning, attentional, and psychiatric disabilities. *Psychology in the Schools*, 39(5), 489–495.
- Gonzalez, M. (1990). The effects of martial arts training on the cognitive, emotional, and behavioral functioning of latency-age youth: Implications for the prevention of juvenile delinquency. *Dissertation Abstracts International*, 51, 5298B.
- Gorbel, L. (1991). The martial arts and mental health: Psychotherapeutic effects of modified karate training upon behaviorally disordered adolescents. *Dissertation Abstracts International*, 51, 5026B.
- Guedes, D. & Guedes, J. (1995). Physical Activity, Physical Fitness and Health. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, V. 1, N, 1 18-3
- Hassin, R., Ochsner, K. e Trope, Y. (2010) Self Control, Societ, Mind and Brain, OXFORD, Unversity Press (93 – 113)

- Hillman, C. Erickson, K. & Kramer, F. (2008), Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 58–65.
- Hillman, C., Castelli, D., & Buck, S.(2005). Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, 1967–1974.
- Hollar, D., Messiah, S., Lopez-Mitnik, G. *et al.*, (2010). Effect of two-year obesity prevention intervention on percentile changes in body mass index and academic performance in low-income elementary school children. *American Journal of Public Health.*; (100): 646–653.
- Homack, S. & Riccio, S. (2003), A meta-analysis of the sensitivity and specificity of the Stroop Color and Word Test with Children. *Archives of Clinical Neuropsychology* (19), 725 – 743.
- Ivnik, R. J., Malec, J. F., Smith, G. E., Tangalos, E. G., & Petersen, R. C. (1996). Neuropsychological tests' norms above age 55: COWAT, BNT, MAE, Token, WRAT-R Reading, AMNART, STROOP, TMT, and JLO. *The Clinical Neuropsychologist*, 10(3), 262–278.
- Jensen, A. (1965) Scoring the Stroop test. *Acta Psychol* (Amst).; 24(5):398-408
- Josman, N., Abdallah, T. M., & Engel-Yeger, B. (2011). Using the LOTCA to measure cultural and sociodemographic effects on cognitive skills in two groups of children. *The American Journal of Occupational Therapy*, 65 (3), e29–e37.
- Josman, N., Abdallah, T., & Engel-Yeger, B. (2010). Cultural factors affecting the differential performance of Israeli and Palestinian children on the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment. *Research in developmental disabilities*, 31 (3), 656–63.
- Joubish M. & Khurram M. (2011) *Cognitive Development in Jean Piaget's Work and its Implications for Teachers*. *World Applied Sciences Journal* 12 (8): 1260-1265,
- Kamat, R., Ghate, M., Gollan, T. *et al.*, (2012). Effects of Marathi-Hindi bilingualism on neuropsychological Performance. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 18 (2), 305- 313.
- Kamijo, K. & Takeda, Y. (2009) General physical activity levels influence positive and negative priming effects in young adults. *Clinical Neurophysiology*; 120(3):511-519
- Kamijo, K., Pontifex, M., O'Leary, K. *et al.*, (2011). The effects of an afterschool physical activity program on working memory in preadolescent children. *Dev. Sci.* 14:1046–58.
- Kane MJ, Engle RW. (2003). Working-memory capacity and the control of attention: The contributions of Goal Neglect, Response Competition and Task Set to stroop Interference. *J. Exp. Psychol.* 132:47-70.
- Kane, M., Brown, L., McVay, J. *et al.*, (2007). For whom the mind wanders, and

- when: an experience-sampling study of working memory and executive control in daily life. *Psychol. Sci.* (18) :614–21.
- Karbach, J. & Kray, J. (2009). How useful is executive control training? Age differences in near and far transfer of task-switching training. *Dev. Sci.*, 12:978–90.
- Kavoura, A., Ryba, T e Kokkonen, M. (2012) Psychological Research on Martial Artists A Critical View from a Cultural Praxis Framework. *Scandinavian Sport Studies Forum*, Volume 3, 1-23
- Khan, N. (2014) Family to work conflict among working mothers in UAE. *European Scientific Journal*, July, vol.10, No.20
- Kim, Y. (2015) The effect of regular Taekwondo exercise on Brain-derived neurotrophic factor and Stroop test in undergraduate student. *J. Exerc. Nutr. Biochem.* 2015;19(2):73-79
- Kirkendall, D. (1985). Effects of physical activity on intellectual development and academic performance. *Intellect. Dev.* (19) :49-63.
- Klein, M., Ponds, R. W., Houx, P. J., & Jolles, J. (1997). Effect of test duration on age-related differences in Stroop interference. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19, 77–82.
- Konzak, B., & Boudreau, F. (1984). Martial arts training and mental health: An exercise in self-help. *Canada's Mental Health*, (32), 2–8.
- Kosmids, MH *et al.*, (2006) Shared cognitive processes underlying performance on the Wisconsin Card Sorting Test and the Stroop Test in patients with schizophrenia: A measurement arti- fact? *Neuroscience Letter*. **409**: 234 – 238.
- Kurian, M., Verdi, M. P., Caterino, C. I., & Kulhavy, R. W. (1994). Relating scales on the Children's Personality Questionnaire to training time and belt rank in ATA taekwondo. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 904-906.
- Lakes, K. & Hoyt, W. (2004) Promoting self-regulation through school-based martial arts training. *Applied Developmental Psychology*. (25), 283–302
- Lamarre, B. & Nosanchuk, T. (1999). Judo – The gentle way: A replication of studies on martial arts and aggression. *Journal of Perceptual and Motor Skills*, (88), 992-996.
- Lantz, J. (2002). Family development and the martial arts: a phenomenological study. *Contemporary Family Therapy*, 24 (4), 565-580.
- Lavoie, M., & Charlebois, P. (1994). The discriminant validity of the Stroop Color and Word Test: Toward a cost-effective strategy to distinguish subgroups of disruptive preadolescents. *Psychology in the Schools*, 31, 98–107.
- Lazarus, P., Ludwig, R., & Aberson, B. (1984). Stroop Color-Word Test: A screening measure of the selective attention to differentiate LD from non LD children.

Psychology in the Schools, 21, 53–60.

- Levine, D. N. (1990). Martial arts as a resource for liberal education: the case of aikido. In M. Kiyota & H. Kinoshita (Eds.), *Japanese Martial Arts and American Sports: Cross-Cultural Perspectives on Means to Personal Growth* (173-187). Tokyo: Nihon University.
- Lillard, A., & Else Quest, N. (2006). The early years: evaluating Montessori education. *Science*, 313:1893–94.
- Luong, T. (2003) De-worming school children and hygiene intervention. *International Journal of Environmental Health Research* 13: S153-S159.
- Mackey A, Hill S, Stone S, Bunge S, (2011). Differential effects of reasoning and speed training in children. *Dev. Sci*, 14:582–90.
- Mackey, A. P., Whitaker, K. J., Bunge, S. A. (2012). Experience-dependent plasticity in white matter microstructure: reasoning training alters structural connectivity. *Front. Neuroanat.* 6:32
- MacLeod, C. (1991) Half a century of research on Stroop effect: an integrative review, *Psychol. Bull.* 109, 163–20, 3.
- MacLeod, C., & Prior, M. (1996). Attention deficits in adolescents with ADHD and other clinical groups. *Child Neuropsychology*, 2, 1–10.
- Marnat, G. (2000) *Neuropsychological Assessment in Clinical Practice: a guide to test interpretation and integration*. New York: John Willy & Sons, Inc, 426 – 452.
- Maxwell, J. & Moores, E. (2007). The development of a short scale measuring aggressiveness and anger in competitive athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 8 (2), 179-193.
- Mirmiran, P., Sherafat-Kazemzadeh, Jalali-Farahani, F. *et al.*, (2010) Childhood obesity in the Middle East: a review, *EMHJ* , Vol. 16, No. 9
- Mischel, W., and Ayuk. O (2002), "Self-Regulation in a cognitive-effective personality system. attentional control in the service of the self." *Self Identity*, no. 1, 113-20.
- Moffitt T, Arseneault L, Belsky D, *et al.*, (2011) A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.*; 108:2693–98.
- Moffitt, T. (2012) Childhood self-control predicts adult health, wealth, and crime. *Multi-Discipl. Symp. Improv. Well-Being Children Youth*; Copenhagen.
- Munakata, Y., Snyder, H. and Chatham, C. (2012) Developing cognitive control: Three key transitions. *Curr Dir Psychol Sci.* 21(2) 71-77
- Myers, D. (2013) *Psychology*. Worth Publisher, USA, NY, 174 - 201
- Nitobe, I. (1905). *Bushido: The Soul of Japan* (reprinted 1969). Charles E. Tuttle &

Co.: Tokyo.

- Nosanchuk, T. (1981). The Way of the Warrior. The Effects of Traditional Martial Arts Training on Aggressiveness. *Human Relations*, 34, 435-444.
- Nosanchuk, T. A. & MacNeil, M. L. (1989). Examination of the effects of traditional and modern martial arts training on aggressiveness. *Aggressive Behavior*, 15, 153-159.
- Palma, S., Camargo, V e Pontes, M. (2012) Efeitos da atividade física sistemática sobre o desempenho motor de crianças pré-escolares. *Rev. Educ. Fis/UEM*, (23), 3, 421-429, 3. trim. 2012
- Parry, J. (1998). Violence and aggression in contemporary sport. In M. J. McNamee (Ed.), *Ethics and Sport* (205-224). London: EandFN Spon.
- Pereira, A., Huddleston, D., Brickman, A., et al., (2007). An *in vivo* correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 104, 5638–5643.
- Peru, A., Faccioli, C. e Tassinari, G. (2006). Stroop effect from 3 to 10 years: the critical role of reading acquisition. *Archives Italiennes de Biologie*, (144); 45 – 62.
- Petersen, E., Bourgeois, D., Ogawa, H., et al., (2005) The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization* 83: 661-669.
- Piaget, J. (1978) O nascimento da inteligência na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- Pontifex, M., Raine, L., Johnson, C., et al., (2011) Cardiorespiratory fitness and the flexible modulation of cognitive control in preadolescent children. *J Cogn Neurosci*. 23(6):1332-45
- Postle, B., Brush, L. and Nick, A. (2004). Prefrontal cortex and the mediation of proactive interference in working memory. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* (4): 600-608.
- Puente, A., Zink, D, Hernandez, M. et al., (2013). Bilingualism and its impact on psychological assessment. In L. Benuto (Ed.), *Guide to psychological assessment with Hispanics* (pp. 15–31). New York, NY: Springer.
- Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K., (2005). Regional Brain Changes in Aging Healthy Adults: General Trends, Individual Differences and Modifiers *Cerebral Cortex Nov 15:1676-1689*
- Rehman, M. & Sadruddin, M. (2012). Study on the Causes of Misbehavior among South-East Asian Children *International Journal of Humanities and Social Science February*, 2(4).
- Rew, M. & Ferns, T. (2005). A balanced approach to dealing with violence and aggression at work. *British Journal of Nursing*, 14 (4), 227-232.

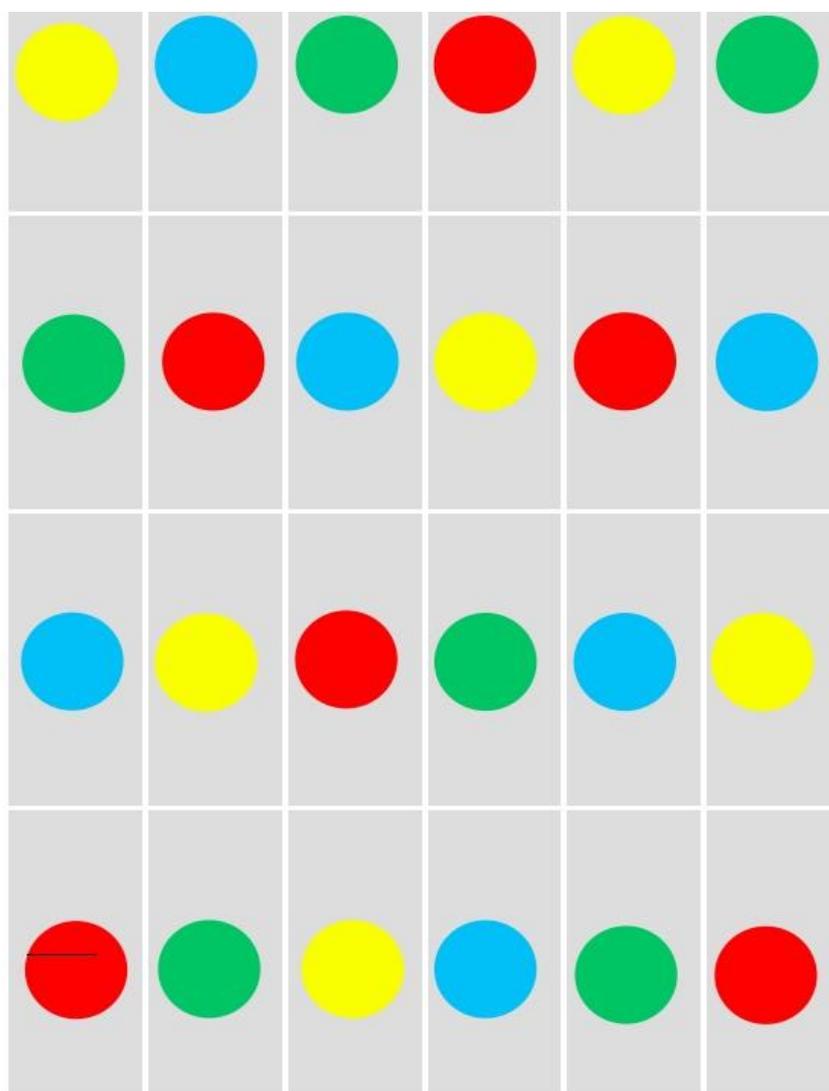
- Reynes, E. and Lorant, J. (2001) Do competitive martial arts attract aggressive children? *Perceptual and Motor Skills* 93, 382-386.
- Reynes, E. and Lorant, J. (2002) Effect of traditional judo training on aggressiveness among young boys. *Perceptual and Motor Skills* 94(1), 21-25.
- Reynes, E. and Lorant, J. (2004) Competitive martial arts and aggressiveness: a 2-yr. longitudinal study among young boys. *Perceptual and Motor Skills* 98, 103-115.
- Rich, A. (2000). *Trailing the Class: Sole Parent Families and Educational Disadvantage*. Centre for Independent Studies: Australia.
- Richman, C. & Rehberg, H. (1986). The development of self-esteem through the martial arts. *International Journal of Sport Psychology*, 17, 234–239.
- Riggs, N., Greenberg, M., Kusché, C., *et al.*, (2006). The mediational role of neurocognition in the behavioral outcomes of a social-emotional prevention program in elementary school students: effects of the PATHS curriculum. *Prev. Sci*, 7:91–102.
- Rizvi, A. (2015), THE NATIONAL, Bullied children a neglected issue in UAE. Disponível em: <http://www.thenational.ae/uae/education/bullied-children-a-neglected-issue-in-uae>
- Sandstrom, C. (1980) *A Psicologia da Infância e da Adolescência*. 7a Edição. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Schmitt, E. Oliveira, L. e Cenci, E. (2014) Os Vínculos entre Pais e Filhas após a Separação Conjugal. *Revista de Psicologia da IMED*, 6(2): 113-123
- Seippel, Ø. (2006) The Meanings of Sport: Fun, Health, Beauty or Community? *Sport in Society*, Vol. 9, No. 1, pp. 51–70
- Senn, T., Espy, K. & Kaufmann, P. (2004), Using path analysis to understand executive function organization in pre- school children. *Developmental Neuropsychology*, 26, 445–464.
- Sheard, K. G. (1997). Aspects of boxing in the Western ‘Civilizing Process’. *International Review for the Sociology of Sport*, 32 (1), 31-57.
- Sibley, B. and Etnier, J. (2003). The Relationship Between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis *Pediatric Exercise Science*, 15, 243-25
- Skelton, D., Glynn, M. and Berta, S. (1991) Aggressive behaviour as a function of taekwondo ranking. *Perceptual and Motor Skills* (72), 179-182.
- Skidmore, M. J. (1991). Oriental contributions to western popular culture: The martial arts. *Journal of Popular Culture*, 25 (1), 129-148.
- Smith J., Twemlow, S. & Hoover, D. (1999). Bullies, Victims and Bystanders: A Method of In-School Intervention and Possible Parental Contributions. *Child Psychiatry and Human Development*, 30 (1), 29-37.

- Sobeh, J., & Spijkers, W. (2013). Development of neuropsychological functions of attention in two cultures: A cross-cultural study of attentional performances of Syrian and German children of pre-school and school age. *European Journal of Developmental Psychology*, 10 (3), 318–336.
- Souza, R. (2009). O que é um estudo clinico randomizado. *Medicina*. (42), 1: 3-8.
- Spreeen, O., & Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (2nd ed.). NY: Oxford University Press.
- Stroop, J (1953) Studies of interference in serial verbal reactions, *J. Exp. Psychol.* 18, 643–662.
- Stroop, J. (1953) Studies of interference in serial verbal reactions, *J. Exp. Psychol.* 18, 643–662.
- Tan, K. S. Y. (2004). Constructing a martial tradition: Rethinking a popular history of karate- dou. *Journal of Sport and Social Issues*, 28 (2), 169-192.
- Theeboom, M., De Knop, P. e Vertonghen, J. (2009) Experiences of children in martial arts *European Journal for Sport and Society*, 6 (1), 19-35
- Trenerry, M., Crosson, B., DeBoe, J., e Leber, W. (1989). Stroop Neuropsychological Screening Test manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources (PAR)
- Troyer, A., Leach, L. Strauss, S. (2006). Aging and response inhibition: Normative data for the Victoria Stroop Test. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*. 13: 20 – 35.
- Trulson, M (1986) Martial arts training. A novel cure for juvenile delinquency. *Human Relations* (39), 1131-1140.
- Van Bottenburg, M. & Heilbron, J. (2006). Desportization of Fighting Contests: The Origins and Dynamics of No Holds Barred Events and the Theory of Sportization. *International Review for the Sociology of Sport*, 41 (3), 259-282.
- Van Bottenburg, M., Rijnen, B. & Sterkenburg, Van J. (2005). *Sports participation in the European Union. Trends and differences*. Hertogenbosch – Nieuwegein: W.J.H. Mulier Institute – Arko Sports Media.
- Van der Elst, W., Van Boxtel, M., Van Breukelen, G. (2006) The Stroop Color-Word Test - Influence of Age, Sex, and Education; and Normative Data for a Large Sample Across the Adult Age Range *Assessment*, (13) No. 1, 62-79
- Villamon, M., Brown, D., Espartero, J. *et al.*, (2004). Reflexive modernization and the disembedding of judo from 1946 to the 2000 Sydney Olympics. *International Review for the Sociology of Sport*, 39 (2), 139-156.
- Vygotsky, L. (1967) Play and its role in the mental development of the child. *Soviet Psychology*; (7): 6 – 18.
- Wall, R. B. (2005). Tai Chi and Mindfulness-Based Stress Reduction in a Boston Public Middle School. *Journal of Pediatric Health Care*, 19 (4), 230-237.

- Weintraub, S. (2000) Neuropsychological assessment of mental state, in: M. Mesulam (Ed.), *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*, Oxford University Press, Oxford, pp. 121–173.
- WHO (2005), Global school-based student health survey (GSHS), ABU DHABI. Disponível em: http://www.who.int/chp/gshs/AEH2005_public_use_codebook.pdf?ua=1
- WHO (2010), Global school-based student health survey (GSHS), ABU DHABI. Disponível em: http://www.who.int/chp/gshs/AEH2010_public_use_codebook.pdf?ua=1
- Winkle, J., & Ozmun, J. (2003). Martial Arts: An exciting addition to the physical education curriculum. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 74.
- Zacks, R., & Hasher, L. (2006). Aging and Long Term Memory: Deficits are not Inevitable. In E. Bialystok & F. I. M. Craik (Eds.), *Lifespan cognition: Mechanisms of change* (pp 162-177). New York, NY: Oxford University Press
- Zivin, G., (2001). An effective approach to violence prevention: Traditional martial arts in middle school. *Adolescence*, 36(143), 443-459.
- Zivin, G., Hassan, N., DePaula, G. *et al.*, (2001). An effective approach to violence prevention: Traditional martial arts in middle school. *Adolescence*, 36, 443-459.
- Zureik, E (2005) A Study of Success and Failure Patterns in the Public High Schools of the Emirate of Sharjah in the United Arab Emirates, under the auspices of the UNESCO. Chair Program in the Center of Applied Studies in Education (CASE) at Sharjah Women's Higher College of Technology. Disponível em: http://portal.unesco.org/education/en/files/54355/11908153525Summary_Report_-_Sharjah_School_Study.pdf/Summary%2BReport%2B-%2BSharjah%2BSchool%2BStudy.pdf

ANEXOS

Anexo 1 - Carta de Pontos Coloridos - D



Anexo 2 - Carta de Palavras Coloridas Incongruentes - W

BLUE	RED	YELLOW	GREEN
YELLOW	GREEN	BLUE	RED
GREEN	BLUE	RED	YELLOW
RED	YELLOW	BLUE	GREEN
YELLOW	RED	GREEN	BLUE
GREEN	BLUE	RED	YELLOW

Anexo 3 - Carta de Palavras Coloridas Incongruentes - WC

GREEN	RED	YELLOW	GREEN	BLUE	YELLOW
RED	BLUE	RED	GREEN	GREEN	RED
YELLOW	GREEN	RED	BLUE	YELLOW	BLUE
BLUE	GREEN	BLUE	YELLOW	RED	BLUE
YELLOW	GREEN	BLUE	YELLOW	RED	BLUE
GREEN	BLUE	RED	YELLOW	RED	BLUE
RED	YELLOW	GREEN	BLUE	GREEN	YELLOW
YELLOW	RED	BLUE	GREEN	YELLOW	RED
BLUE	GREEN	YELLOW	RED	BLUE	YELLOW
GREEN	YELLOW	RED	BLUE	GREEN	YELLOW