

# FUNÇÕES EXECUTIVAS E O TDAH (TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE)

**CRISTIANE APARECIDA DO PRADO FERNANDES**

Graduação em Pedagogia pela Universidade Anhembi-Morumbi (2.004); Pós Graduação em Alfabetização e Letramento pela Faculdade Unifahe (2.022); Professora de Educação Infantil na Prefeitura Municipal de São Paulo no CEU EMEI Vila do Sol e no Estado de São Paulo Ensino Fundamental I na E.E Eurico da Silva Bastos Doutor Professor.



## RESUMO

O presente estudo apresenta subsídios de modo a destacar o avanço das pesquisas em neuropsicopedagogia acerca da Funções Executivas e sua direta relação com o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). As funções executivas, presentes no córtex préfrontal, são responsáveis pelo autocontrole do ser humano, são um conjunto de habilidades cognitivas necessárias para realizar diversas atividades que demandam planejamento e monitoramento de comportamentos intencionais relacionados a um objetivo ou a demandas ambientais. O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) tem como características básicas a desatenção, a agitação e a impulsividade. Reconhecendo que, hoje, esse distúrbio é um grande desafio para a educação. As FE permitem ao indivíduo interagir com o mundo de forma mais adaptativa, sendo fundamentais para o direcionamento e regulação de várias habilidades intelectuais, emocionais e sociais. Disfunções nessa área cerebral estão presentes no Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Dessa forma, será possível planejar ações de intervenções que venham prevenir ou minimizar os prejuízos sociais, afetivos e acadêmicos junto a esses sujeitos. O presente artigo é um conceito relativo novo, porém complexo e conta com um levantamento bibliográfico sobre as funções executivas, o TDAH e a relação entre ambos e por fim apresenta pesquisas de intervenção e estimulação das funções executivas com crianças com TDAH, tendo, o estudo, proposta de atividades didático-pedagógicas, buscando investigar as interferências do TDAH no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, fez-se um estudo aprofundado sobre o que é TDAH, suas características, consequências e diagnóstico, bem como as implicações no ambiente escolar, apontando qual o papel da escola e do professor diante da problemática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Funções executivas; TDAH; Córtex pré-frontal; Disfunções.

## INTRODUÇÃO

O presente estudo originou-se da necessidade de gerar subsídios que ajudem os profissio-



conceito de hiperatividade. Busca, também, indicar caminhos para o enfrentamento do distúrbio em vista de uma efetiva aprendizagem. Diante da complexidade, este artigo propõe um levantamento bibliográfico que contemple os conceitos do TDAH e das funções executivas para uma análise da relação entre eles. Mostra também um levantamento sobre ações e intervenções de estimulação das funções executivas, com objetivo de promover a prevenção e minimização dos sintomas do TDAH ao longo da vida do portador, proporcionando, dessa forma, melhor qualidade de vida para ele e sua família. Tratando-se de um transtorno de grande impacto na vida social e acadêmica observa-se de acordo com diversas pesquisas e observações no âmbito escolar o TDAH está entre a maior demanda encaminhada aos serviços terapêuticos e de saúde pela escola.

Na escola que os sintomas ganham destaque, apesar de estarem presentes em outros ambientes também. Chamam atenção de educadores e de toda a equipe pedagógica que percebem um comportamento diferenciado na criança que incluem hiperatividade, ou desatenção e baixa concentração ou ainda atitudes de impulsividade, comprometendo o desempenho escolar e relacionamentos.

Segundo dados apresentados por Gomes (2007), a prevalência acontece em aproximadamente 5% das crianças e a permanência na vida adulta em torno de 60%, sendo a causa de diversos problemas de desestrutura familiar e social.

Existem outros fatores importantes a serem destacados, esse transtorno apresenta-se ainda mais grave devido a coexistência de outros problemas, as comorbidade, pois juntas ao TDAH, elas potencializam os prejuízos na vida do indivíduo e traz muito sofrimento para ele e também aos que estão ao seu redor. Na fase adulta estes prejuízos aparecem no uso de bebidas, no álcool, na alta velocidade, dificuldade nos relacionamentos pessoais e sociais, manter-se estável em empregos, entre outros.

De acordo com a associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA), os estudos científicos acerca do TDAH, demonstram que os portadores apresentam alterações na região frontal e as suas conexões com o resto do cérebro, causadas por uma disfunção no funcionamento dos neurotransmissores, entre eles a dopamina e noradrenalina, que transmitem informações entre os neurônios.

Para Goldberg (2002), as FE são fundamentais ao direcionamento e regulação de várias habilidades intelectuais, emocionais e sociais e, segundo este mesmo autor, nenhuma outra perda cognitiva pode ser tão comprometedora para o comportamento humano quanto destas funções.

A primeira infância é a base para todas as aprendizagens humanas. Estudos demonstram que a qualidade de vida de uma criança entre o nascimento e os seis anos de idade pode determinar as contribuições que ela trará à sociedade quando adulta. Se este período incluir suporte ao crescimento cognitivo, desenvolvimento da linguagem, habilidades motoras, adaptativas e aspectos sócios emocionais, a criança terá uma vida escolar bem sucedida e relações sociais fortalecidas (INSTITUTO CAMARGO CORRÊA, 2007).

O tema escolhido tem relação com situações onde comando e controle são necessários para lidar com todas as exigências práticas da vida, bem como enfrentar os conflitos, tomadas de deci-



formativo dessas regiões ocorrem durante a primeira infância, quando os circuitos são refinados e tornam-se mais eficientes durante a adolescência e até o início da fase adulta.

O objetivo deste artigo é analisar a relação entre as Funções Executivas e o TDAH e apresentar algumas propostas de ações voltadas para a estimulação das funções executivas.

Para abordagem e desenvolvimento deste trabalho adotou-se o método de pesquisa. Os procedimentos e investigação estiveram baseados em textos de livros, revistas, artigos, monografias e material disponibilizado em sites institucionais e governamentais.

## **TDAH E O SEU CONCEITO**

De acordo com a Associação Brasileira do Déficit de Atenção, o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que aparece na infância e frequentemente acompanha o indivíduo por toda a sua vida, sendo considerado o transtorno mais comum em crianças e adolescentes encaminhados para serviços de saúde, com índices de prevalência de 3 a 5% em diferentes partes do mundo, tendo como características, sintomas de desatenção, inquietude e impulsividade.

Segundo os critérios do Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais V (DSM- V), o TDAH pode se manifestar em três formas de apresentação, sendo: 1- predominantemente desatenta; 2- predominantemente hiperativa/impulsiva; e 3- de apresentação combinada, em que estão presentes os dois sintomas, desatenção e hiperatividade. O indivíduo diagnosticado com TDAH pode apresentar somente sintomas de desatenção, somente de hiperatividade/impulsividade, ou a combinação desses dois grupos. Além disso, o TDAH é classificado em Leve, Moderado e Grave, de acordo com o grau de comprometimento que os sintomas causam na vida do sujeito.

Para Fernandes (2014), estudos de vários autores revelam que a forma de apresentação predominantemente desatenta traz maiores prejuízos à aprendizagem, visto que a dificuldade recai sobre a atenção concentrada, função básica para todas as outras funções mentais. Descreve que na apresentação predominantemente hiperativa/impulsiva, o indivíduo apresenta maior prejuízo nas interações sociais, devido ao comportamento agitado, impulsivo e à dificuldade em seguir regras. Por fim, menciona que na apresentação combinada o prejuízo incide tanto na aprendizagem como nas interações sociais.

O diagnóstico para o TDAH é realizado clinicamente por médico especializado que deve investigar a história clínica, atual e pregressa do paciente e familiares, para coletar informações quanto à presença de casos de TDAH na família e outras patologias correlacionadas, além de conhecer o histórico pré-natal desde a gestação, parto, exposição do feto às substâncias farmacologicamente ativas, tabaco, álcool e drogas. Outras informações relevantes se referem ao desenvolvimento motor, social, habilidades de linguagem, hábitos de sono, higiene e desempenho escolar do paciente.

Um grande aliado no diagnóstico do TDAH é o questionário MTA-SNAP-IV (Swanson, Nolan and Pelhman Questionnaire), que é de domínio público e foi construído a partir dos sintomas do

TDAH apresentados no (DSM-IV), para pais e professores e traduzido para o português por Mattos (2006), com os seguintes itens:

1. Não consegue prestar muita atenção a detalhes ou comete erros por descuido nos trabalhos da escola ou tarefas;
2. Tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades de lazer;
3. Parece não estar ouvindo quando se fala diretamente com ele;
4. Não segue instruções até o fim e não termina deveres de escola, tarefas ou obrigações;
5. Tem dificuldade para organizar tarefas e atividades;
6. Evita, não gosta ou se envolve contra a vontade em tarefas que exigem esforço mental prolongado;
7. Perde coisas necessárias para atividades (p. ex: brinquedos, deveres da escola, lápis ou livros);
8. Distrai-se com estímulos externos;
9. É esquecido em atividades do dia-a-dia;
10. Mexe com as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira;
11. Sai do lugar na sala de aula ou em outras situações em que se espera que fique sentado;
12. Corre de um lado para outro ou sobe demais nas coisas em situações em que isto é inapropriado;
13. Tem dificuldade em brincar ou envolver-se em atividades de lazer de forma calma;
14. Não para ou frequentemente está a “mil por hora;”
15. Fala em excesso;
16. Responde as perguntas de forma precipitada antes delas terem sido terminadas;
17. Tem dificuldade de esperar sua vez;
18. Interrompe os outros ou se intromete (por exemplo: intromete-se nas conversas, jogos, etc.).

Ainda, segundo os critérios do DSM-V, para o diagnóstico há de se considerar: a) 6 ou mais sintomas de desatenção e/ou 6 ou mais sintomas de hiperatividade-impulsividade por ao menos 6 meses. Para maiores de 17 anos, 5 ou mais sintomas são necessários; b) os sintomas devem aparecer antes de 12 anos de idade; c) devem estar presentes em 2 ou mais contextos (escola, trabalho, casa, vida social); d) causam prejuízo no funcionamento social, acadêmico ou ocupacional.



seguro se realizado pelo profissional especializado, que deve analisar outras dimensões de avaliação.

Pastura (2007), entre várias pesquisas, apresenta uma realizada nas escolas de Porto Alegre-RS, entre adolescentes portadores de TDAH, demonstrando uma prevalência de 34,8% para os sintomas de desatenção, 52,2% para o tipo combinado e 13% para o tipo hiperativo.

Estudos revelam que uma grande porcentagem das crianças com TDAH continuam a ter sintomas clinicamente significativos na fase adulta, e entre os fatores de risco para persistência estão gravidade dos sintomas na infância, sintomas combinados de desatenção e hiperatividade/impulsividade, mais amplitude de prejuízo na infância, deficiências acadêmicas, comportamentais e sociais.

Os prejuízos para a vida do portador do TDAH são ainda maiores, considerando a presença de outros problemas junto ao transtorno, chamadas “comorbidades”. A pesquisa de Pastura (2007) aponta a presença de comorbidade junto ao TDAH em 58% dos casos, sendo mais presentes o transtorno opositivo-desafiador (TOD), transtorno de conduta (TC), tiques, depressão e transtorno de ansiedade generalizada (TAG). Nessa pesquisa o transtorno opositivo-desafiador teve maior prevalência, estando presente em 38,5% dos casos.

Em relação às causas do TDAH, a literatura confirma a existência dos fatores ambientais e/ou hereditários. Dentre os fatores de risco ambientais para o TDAH, destaca o papel da prematuridade e do tabagismo materno durante a gravidez, além de sintomas semelhantes aos do TDAH em crianças intoxicadas por chumbo.

De acordo com a ABDA (2007), a hipótese de fatores hereditários foi demonstrada em estudos usando famílias, casos de gêmeos e adoção, onde se descobriu que há o envolvimento de vários genes. A probabilidade de que a criança terá um diagnóstico de TDAH aumenta até oito vezes se os pais também tiverem o transtorno. Os estudos com gêmeos comparam gêmeos univitelinos e gêmeos fraternos (bivitelinos), quanto a diferentes aspectos do TDAH (presença ou não, forma de apresentação, gravidade etc.) e concluíram que os univitelinos são muito mais parecidos (também se diz “concordantes”) do que os fraternos, chegando a ter 70% de concordância, o que evidencia uma importante participação de genes na origem do TDAH.

As informações fornecidas pela neurociências mostraram de forma inequívoca que os cérebros das crianças com TDAH são diferentes daqueles de crianças-referência e o foco das pesquisas mudou de um modelo baseado em diferenças regionais do cérebro para um contexto caracterizado por uma conectividade alterada entre várias áreas, apesar de não terem sido encontrados nenhum marcador neurobiológico, que seja ao mesmo tempo sensível e específico. (CORTESE E CASTELLANO, 2010, p.22).

Assim, o diagnóstico desse transtorno ainda está baseado em critérios comportamentais, embora as pesquisas nessas áreas estejam muito avançadas para novas descobertas.



## FUNÇÕES EXECUTIVAS E SEUS CONCEITOS

As pesquisas em neurociências vêm ao longo do tempo apresentando novas descobertas que tem contribuído na formação dos conceitos para as funções executivas (FE). Malloy-Diniz et al. (2008, p.94) definem as funções executivas como:

Um conjunto de processos cognitivos que, de forma integrada permitem ao indivíduo direcionar comportamentos a metas, avaliar eficiência e a adequação desses comportamentos, abandonar estratégias ineficazes em prol de outras mais eficientes e, desse modo resolver problemas imediatos, de médio e de longo prazo.

Barros e Hazin (2013), em sua revisão de conceitos, mencionam que as FE são consideradas funções mentais complexas ou superiores; que se relacionam a vários componentes, como atenção seletiva, controle inibitório (seletividade de estímulos), planejamento, organização, flexibilidade cognitiva e memória operacional, sendo responsáveis pela capacidade de autorregulação ou autogerenciamento, e seu desenvolvimento representa um importante marco adaptativo na espécie humana.

Alguns autores como Barros e Hazin (2013) ,corroboram com a ideia de que essas habilidades são especialmente relevantes diante de situações novas ou demandas ambientais que exijam ajustamento, adaptação ou flexibilidade, como, por exemplo, a situação de aprendizagem escolar. Ressalta ainda, que o CPF é a última porção cerebral a atingir o amadurecimento, justificando, dessa forma, que essa demora no desenvolvimento, aponta para a complexidade das atividades funcionais desempenhadas pelo lobo frontal, pouco desenvolvido em animais primatas, sendo uma característica predominantemente humana e considerado o "órgão da civilização", responsável por funções psíquicas superiores, como na regulação da vigília e no controle das formas mais complexas de atividade humana dirigida a metas.

Segundo Barros e Hazin (2013), por essa característica reguladora, frequentemente, os autores definem essas funções pela analogia do "diretor executivo" ou "maestro" do funcionamento da atividade mental humana. Essas definições consideram que a interconectividade única do CPF permite a coordenação e a integração de todas as outras estruturas cerebrais, o que assemelha o funcionamento das FE ao trabalho de um regente de orquestra. As estruturas coordenadas continuariam existindo na ausência do regente, porém atuariam de modo descoordenado e menos eficiente (o que ocorre nos casos de lesão ou disfunção).

Os primeiros anos de vida é um período extremamente importante para o desenvolvimento das FE. Barros e Hazin (2013) destacam que a mielinização das conexões pré-frontais desenvolve-se de forma gradual durante a infância e a adolescência, e ela permite uma transmissão mais rápida e eficaz dos impulsos nervosos, de forma que à medida que as crianças se desenvolvem, elas tornam-se capazes de controlar suas ações e pensamentos e direcioná-los a um objetivo. As autoras relatam ainda, que essa trajetória de desenvolvimento das habilidades executivas, com início na infância até a idade adulta, por volta dos 20 anos, é representada na literatura por uma curva de desenvolvimento no formato de U invertido ( $\cap$ ), também observada em outros processos cogniti-



vos básicos, como velocidade de processamento e memória de curto prazo, e que esse prolongado processo de amadurecimento permite que a interação da criança com o seu meio molde as redes neuronais que sustentam o funcionamento executivo, permitindo que progressivamente, as crianças desenvolvam as capacidades de avaliar múltiplos aspectos de um problema, detectar possíveis erros na execução dessas ações e corrigi-los, mantendo um planejamento inicial dirigido ao futuro e adiando gratificações.

Para Natade, 2007, apud Barros e Hazin, 2013, essas etapas do desenvolvimento podem ser compreendidas e previstas por meio da análise da maturação de seus componentes. Por exemplo, os processos cognitivos inibitórios desenvolvem-se rapidamente entre um e seis anos de idade. Já o pensamento flexível é mais bem observado por volta dos quatro anos, ocorrendo um posterior desenvolvimento dessa habilidade entre os seis e os dez anos de idade.

Para Barkley, 1997, apud Uehara et. al, 2013, a autorregulação reúne a maioria dos componentes-chave das FE, incluindo o comportamento orientado para a meta, a utilização de regras e falas autodirigidas (internalização da fala), a elaboração de planos para orientação dirigida ao futuro, assim como o controle dos impulsos. A inibição do comportamento possui um caráter multidimensional, hierárquico e distinto, compreendendo três processos inter-relacionados: inibição de uma resposta prepotente, descontinuidade da resposta de padrão específico e controle de interferência. Para o autor, a inibição do comportamento ofereceria um período de atraso necessário para que os processos executivos possam ocorrer, sendo fundamental que a inibição comportamental esteja intacta. Em caso de algum prejuízo na inibição de resposta ou antecipação e prevenção de consequências, haveria uma tendência a cometer mais erros e avaliações equivocadas, comportamento comum em pacientes com TDAH. Além de ser essencial para os processos executivos, a inibição comportamental exerce uma influência no controle do sistema motor, como controle motor, fluência e sintaxe.

Além da inibição do comportamento e do controle motor, o modelo de Barkley 1997, apud Uehara et al., 2013, incluiu quatro domínios executivos primários, quais sejam:

- 1) memória de trabalho; 2) autorregulação do afeto, da motivação e da estimulação; 3) internalização da fala; e 4) reconstituição (análise e síntese do comportamento). A memória de trabalho compreende a capacidade de manter e manipular uma informação na mente, noção de tempo, autoconsciência e funções retrospectiva e prospectiva. A autorregulação do afeto, da motivação e da estimulação diz respeito à capacidade de as pessoas se motivarem ou se envolverem afetivamente para um fim específico. A internalização da fala ou discurso interno é um método de reflexão, autoquestionamento e monitoramento antes de agir, o que auxilia o indivíduo a manter o curso dos planos e objetivos. O componente de reconstituição representa as atividades relacionadas com a análise e a síntese. A primeira fragmenta comportamentos ou situações em partes, e a segunda pode recombiná-las em novas formas criativas de sequências de comportamento (verbal ou não verbal).

Uehara et al., (2013), em sua revisão, menciona que após a elaboração do modelo autorregulatório, Barkley (1997, 2001) reiterou sua teoria ao definir as FE mediante uma perspectiva evolutiva. Assim, as FE foram definidas como um mecanismo de controle cognitivo que direciona e coordena o comportamento humano de maneira adaptativa, permitindo mudanças rápidas e flexíveis frente às



novas situações. Englobam uma série de competências interrelacionadas e de alto nível de processamento cognitivo, cujo impacto se reflete em todos os aspectos afetivo-emocionais, motivacionais, comportamentais e sociais. Esse caráter multidimensional das FE deu origem a inúmeros modelos que auxiliaram a compreensão sobre o funcionamento executivo disfuncional e o diagnóstico diferencial de habilidades executivas específicas.

Estudos da Universidade de Harvard, 2011, apresentam a seguinte comparação:

No cérebro, a capacidade de manter e trabalhar com informações, focar pensamentos, filtrar distrações e mudar as engrenagens é como ter um sistema de controle de tráfego aéreo em um aeroporto para controlar as chegadas e partidas de dezenas de aviões em várias pistas. Os cientistas referem-se a essas capacidades como função executiva e de autorregulação – um conjunto de habilidades que dependem de três tipos de função do cérebro: memória de trabalho, flexibilidade mental e autocontrole. As crianças não nascem com essas habilidades –, elas nascem com o potencial para desenvolvê-las. A gama completa de capacidades continua a crescer e amadurecer durante os anos de adolescência e início da idade adulta. Para garantir que as crianças desenvolvam essas capacidades, é útil entender como a qualidade das interações e experiências que nossas comunidades oferecem para elas também fortalece ou enfraquece essas habilidades em desenvolvimento.

Dessa gama de informações, diversas áreas das ciências estão envolvidas e se beneficiam uma das outras, como a neuropsicologia clínica, psicopatologia, a psicologia do desenvolvimento e a educação. Dessa forma, todas as abordagens e modelos desenvolvidos são relevantes e auxiliam no prosseguimento dos estudos acerca das FE.

## **FUNÇÕES EXECUTIVAS E A SUA RELAÇÃO COM O TDAH**

Alguns autores concordam que o TDAH deve ser compreendido como síndrome dissecutiva como Aboya et, al., (2007), que gera a incapacidade dessas funções e processar e elaborar ações adaptadas. Estudos apontam que os sintomas de desatenção são os que estão mais associados ao comprometimento da FE e ao comprometimento adaptativo.

Dias et, el., (2010), enfatiza que apesar dos diversos quadros nos quais alterações do funcionamento executivo estão presentes, grandes números de evidências confirmam a presença da disfunção no TDAH.

As principais funções executivas do lobo frontal que apresentam alterações vinculadas ao TDAH, de acordo com os estudos de Lopes e Hazin, 2005, são: organização, hierarquização e ativação da informação e sustentação da atenção, alerta e velocidade de processamento, manejo da frustração e modulação do afeto, utilização e evocação da memória de trabalho. Os pesquisadores mencionam que pesquisas com o uso da neuroimagem revelam normalmente o córtex pré-frontal direito é um pouco maior que o esquerdo, porém pacientes com o TDAH apresentam redução dessa área, com uma simetria anormal, reforçando as evidências de uma deficiência nessa área cerebral e a relação com os sintomas apresentados nessa patologia.



É importante considerar que as crianças são extremamente sensíveis aos fatores estressantes, e quanto mais vulneráveis estiverem, mais difícil se torna o processo de amadurecimento das habilidades associadas às FE. As tarefas diárias e a relação social dependem da integridade das Funções Executivas. O desenvolvimento durante a infância proporciona gradualmente a melhora no desempenho da criança para iniciar, continuar e finalizar tarefas, diz Dia et al., 2010.

## **PROPOSTA DE INTERVENÇÕES E ESTIMULAÇÃO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS**

Todo projeto e propostas implantadas com responsabilidade e bem desenvolvidas contribuem significativamente no desenvolvimento a partir do aporte teórico para inúmeras patologias, proporcionando resultados significativos e assertivos.

Blair, et al., 2013, nos mostra que estudos sugerem que os déficits das FE iniciais podem ser indicadores sensíveis de risco de dificuldades de aprendizado e, talvez, do risco de desenvolvimento precoce de psicopatologia.

Estudos apresentados pelo Center the Developing Child at Harvard University (2011), enfatiza-se que as crianças pequenas demoram a adquirir as capacidades de autocontrole, planejamento, ignorar distrações e ajustar-se às novas exigências, e que essas capacidades não se desenvolvem automaticamente com a maturidade e com o tempo e que os circuitos do cérebro em desenvolvimento relacionados a esses tipos de habilidades seguem um cronograma extenso, que começa na primeira infância e continua na adolescência, constituindo a base comum sobre a qual a aprendizagem e as habilidades sociais iniciais são construídas.

Diante desta premissa cabe principalmente aos responsáveis das áreas da saúde, educacional e família, proporcionar projetos e atividades socioeducativas que contemplem estímulos para o desenvolvimento escolar social das crianças.

Estimular as crianças na primeira infância a aprimorar suas FE apresenta muitos benefícios. Os estímulos voltados para o treinamento das Funções Executivas são eficientes para melhorar o êxito escolar das crianças e suas competências sócio emocionais e podem levar a mudanças nos circuitos cerebrais. Além disso uma intervenção precoce pode atenuar a rapidez e as dificuldades associadas com distúrbios tais como TDAH e problemas comportamentais.

O treinamento do funcionamento executivo não exige altos recursos financeiros e pode ser executado em salas de aulas comuns a partir dos 4 anos.

As atividades das crianças deveriam ter: música, yoga, aeróbica, dança, artes marciais, jogos, recreação, são exemplos de atividades que podem ajudar a melhorar as habilidades de funcionamento executivo. As crianças devem passar mais tempo em atividades de aprendizagem ativa e em pequenos grupos e menos tempo em atividades com grupos grandes.

As crianças com um nível de funcionamento executivo elevado necessitam de um número menor de intervenções negativas dos professores, amigos e familiares, assim contribuindo um



atividades mais elaboradas e desafiadoras (Morton, 2013).

Taboada et al., (2009), apresenta um estudo sobre a importância da utilização dos jogos de regras para o desenvolvimento cognitivo especialmente das Funções Executivas considerando a integração de FE de diversas áreas cerebrais que permitem o aprimoramento do desenvolvimento cognitivo social e afetivo. Os jogos podem ser caracterizados como desafios mentais, onde as crianças precisam se engajar das mais diferentes formas para resolver problemas e ou ganhar o jogo. Certas atitudes desenvolvidas no ato de jogar também são essenciais para a aprendizagem, como estar atento, coordenar diferentes pontos de vista, realizar diversas interpretações sobre as possibilidades do jogo, classificar e operar informações. Nesse processo, o indivíduo aprende sobre si, sobre o jogo e a construção de regras, sobre as relações sociais envolvidas no ato de jogar, além da interdisciplinaridade entre conteúdos correlacionados.

Não podemos esquecer a importância dos relacionamentos positivos, como mostra Wenzel (2013), ressaltando que vários procedimentos podem ser planejados para o treino das habilidades em FE, e estes relacionamentos positivos vindos de professores e seus pares, minimizarão assim conflitos e agressões, melhorando a resolução de problemas. Ressalta também a qualidade das interações entre pais e filhos na primeira infância com vínculos positivos e atitudes que envolvem afetividade, receptividade e a disciplina. Profissionais na área da saúde, educação e terapeutas, deve ter acesso em sua formação continuada a essas informações e receberem todo suporte para compreender enfrentar desafios comportamentais.

Embora seja novo, o conhecimento sobre o desenvolvimento das habilidades de FE, já apresenta bem fundamentado e deve ser contemplado em programas e projetos ligados a saúde e educação e ao bem-estar das crianças.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para bem educar, é preciso ser, em ação e palavra, bondade e firmeza. Tais virtudes, bondade e firmeza, são ainda mais necessárias se o aluno em questão é um portador de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Há um provérbio chinês que diz: “Procure me amar quando eu menos mereço, porque é quando eu mais preciso”. Este é o momento de olhar para o adolescente e o jovem hiperativo não como aquele que atrapalha e dificulta o trabalho, mas como aquele de mente fértil e acelerada, capaz de usar suas habilidades para a construção de um mundo melhor.

Com este trabalho foi possível construir relações entre as Funções Executivas e o TDAH, a partir das elucidações que o presente artigo apresenta. Com base nas pesquisas realizadas e na apresentação do protocolo desenvolvido sobre a importância das informações entre os profissionais da área da saúde, educação e terapeutas, bem como os familiares e o próprio portador do TDAH.

Na medida que se passa elaborar programas de intervenções voltadas a estimulação das funções executivas desde a primeira infância, tendo em vista a prevenção do agravamento dos sintomas durante o desenvolvimento do sujeito, maior autocontrole e organização pessoal proporcionadas por essas intervenções, é possível que se obtenha resultados positivos para o indivíduo com TDAH, melhorando sua qualidade de vida e sua inserção social.



trabalho etc).

Para concluir, é importante ressaltar que esse trabalho se baseia em estudos recentes encontrados na literatura científica, que descrevem a eficácia dos estímulos e intervenções cerebrais, no processo cognitivo, pessoal e social do indivíduo desde a primeira infância.

Conclui-se ainda, a pertinente necessidade de que o professor e os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem estudem, com seriedade, sobre esse tema. Os estudos e pesquisas sobre TDAH mostram que não é tão simples diagnosticar um indivíduo hiperativo; é necessário envolver coleta de dados com os pais, com as crianças e com a escola.

## REFERÊNCIAS

ABDA **Associação Brasileira do Déficit de Atenção Acesso** em: dez. 2014.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. **Manual diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**:-: DSM-5. Artmed Editora, 2014.

MENDONÇA DE ANDRADE, Cristiane Ruth et al. **Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)**. REVISTA MÉDICA DE MINAS GERAIS-RMMG, v. 21, n. 4, 2012.

BARROS, Priscila Magalhães; HAZIN, Izabel. **Avaliação das Funções Executivas na Infância: Revisão dos Conceitos e Instrumentos**. Psicol. Pesq., Juiz de Fora , v. 7, n. 1, jun. 2013.

Blair C. **As funções executivas na sala de aula**. Morton JB, ed. tema. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância [on- line]. **Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development e Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development**; 2013.

CORTESE, Samuele, CASTELLANOS, Franciso Xavier, **NYU Langone Medical Center Child Study Center, EUA, Nathan Kline Institute for Psychiatric Research, EUA Dezembro 2010 (Inglês)**. Tradução: julho 2013.



DIAS, Natália Martins; MENEZES, Amanda; SEABRA, Alessandra Gotuzo. **Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes**. Estudos interdisciplinares em Psicologia, v. 1, n. 1, p. 80-95, 2010.

LOPES, Regina Maria Fernandes; NASCIMENTO, Roberta Fernandes Lopes do; BANDEIRA, Denise Ruschel. **Avaliação do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade em adultos (TDAH): uma revisão de literatura**. Aval. psicol., Porto Alegre , v. 4, n. 1, jun. 2005.

MENDONÇA DE ANDRADE, Cristiane Ruth et al. **Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)**. REVISTA MÉDICA DE MINAS GERAIS-RMMG, v. 21, n. 4, 2012.

Morton JB, ed. Tema. **Estimulação cognitiva (funções executivas) – Síntese**. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. **Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância [online]**. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development e Strategic Knowledge.

LOURAO JUNIOR, Carlos Alberto; MELO, Luciene Bandeira Rodrigues. **Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado**. Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, v. 27, n. 3, Sept. 2011.

National Institutes of Health (NIH). **Imaging Study Shows Brain Maturing**.

NETTO, Tânia Maria et al . **Effect of a working memory training program in older adults**. NETTO, Tânia Maria et al . **Effect of a working memory training program in older adults**.Psicol. Reflex. Crit., Porto Alegre , v. 26, n. 1, 2013.

PASTURA, Giuseppe; MATTOS, Paulo; ARAUJO, Alexandra Prufer de Queiroz Campos. **Prevalência do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e suas comorbidades em uma amostra de escolares**. Arq. Neuro-Psiquiatr., São Paulo , v. 65, n. 4a, Dec. 2007 . Available from.

SABOYA, Eloisa et al . **Disfunção executiva como uma medida de funcionalidade em adultos com TDAH**. J. bras. psiquiatr., Rio de Janeiro , v. 56, supl. 1, p. 30-33, 2007.

TABOADA, Nina Garcia et. al. **A implementação de jogos de regras no cotidiano escolar como forma de estimulação das funções executivas**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. 98 f. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Florianópolis, 2009.