

As Ciências Exatas e da Terra no Século XXI

**Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
(Organizadores)**

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
(Organizadores)

As Ciências Exatas e da Terra no Século XXI

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de
Oliveira Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	As ciências exatas e da terra no século XXI [recurso eletrônico] / Organizadores Alan Mario Zuffo, Jorge González Aguilera. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-351-4 DOI 10.22533/at.ed.514192405 1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Aguilera, Jorge González. CDD 507
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “As Ciências Exatas e da Terra no Século XXI” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 18 capítulos, conhecimentos tecnológicos aplicados às Ciências Exatas.

Este volume dedicado à Ciência Exatas traz uma variedade de artigos alinhados com a produção de conhecimento na área de Matemática, ao tratar de temas como aritmética multidimensional RDM, a teoria da complexidade no estudo de atividade cerebral e o ensino da matemática e sua contribuição no desenvolvimento da consciência ambiental de estudantes. Na área da Mecânica traz trabalhos relacionados com uso do sensor de vibração piezo e a placa BlackBoard V1.0, como ferramenta para avaliar a conservação de casas e prédios qualificados como históricos ou com valor cultural à sociedade. Estudos de adição de nanotubos de carbono no concreto convencional também são abordados. Na área de Agronomia são abordados temas inovadores como a identificação de doenças com técnicas de visão computacional, emprego da técnica de espectroscopia e a calibração por regressão linear múltipla na determinação de misturas com óleos vegetais de oliva, entre outros temas.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora. Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, Mecânica e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE NUMÉRICA DOS DIFERENTES PROCESSOS DA MULTIPLICAÇÃO INTERVALAR	
Alice Fonseca Finger	
Aline Brum Loreto	
Dirceu Antonio Maraschin Junior	
Lucas Mendes Tortelli	
DOI 10.22533/at.ed.5141924051	
CAPÍTULO 2	10
APLICAÇÃO DA TEORIA DA COMPLEXIDADE AO ESTUDO DE ATIVIDADE CEREBRAL REGISTRADA EM DADOS DE EEG (ELETROENCEFALOGRAMA)	
Sanielen Colombo	
Eduardo Augusto Campos Curvo	
DOI 10.22533/at.ed.5141924052	
CAPÍTULO 3	24
APRIMORAMENTO DO BANCO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS PARA AUXÍLIO NA BIOPROSPECÇÃO DIRECIONADOS A ESTUDOS QUIMIOTAXONÔMICOS E DE TRIAGEM VIRTUAL DE ESTRUTURAS COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIPROTOZOÁRIA	
Bianca Guerra Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.5141924053	
CAPÍTULO 4	29
AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS POR PESTICIDAS UTILIZADOS NO CULTIVO DA SOJA EM TRÊS MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARÁ	
Joseph Simões Ribeiro	
Alessandra de Sousa Silva	
Ronison Santos da Cruz	
Bianca Larissa de Mesquita Sousa	
Ruy Bessa Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.5141924054	
CAPÍTULO 5	36
DANOS OCASIONADOS EM RESIDÊNCIAS HISTÓRICAS POR VIBRAÇÕES	
Jussiléa Gurjão de Figueiredo	
Louise Aimeé Reis Guimarães	
Ylan Dahan Benoliel Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5141924055	
CAPÍTULO 6	44
DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA PLANTA ALIMENTÍCIA NÃO CONVENCIONAL (PANC) ORA-PRO-NÓBIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA RAÇÃO ENRIQUECIDA COM <i>Tenebrio molitor</i> PARA GALINÁCEOS	
Gabriel José de Almeida	
Jorge Luís Costa	
Maira Akemi Casagrande Yamato	
Mariana Souza Santos	
Vitoria Rodilha Leão	
DOI 10.22533/at.ed.5141924056	

CAPÍTULO 7	57
DUAS PARTÍCULAS NUM BILHAR QUÂNTICO	
Pedro Chebensi Júnior	
Hércules Alves de Oliveira Junior	
DOI 10.22533/at.ed.5141924057	
CAPÍTULO 8	64
ELABORAÇÃO DE ATLAS AMBIENTAL DIGITAL PARA A MICRORREGIÃO DE FOZ DO IGUAÇU/PR	
Vinícius Fernandes de Oliveira	
Samuel Fernando Adami	
Giovana Secretti Vendruscolo	
DOI 10.22533/at.ed.5141924058	
CAPÍTULO 9	72
ESTUDO DO AQUECIMENTO DE UM <i>RASPBERRY PI 3</i> EM MANIPULAÇÃO DE IMAGEM E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA TÉRMICO	
Daniel Rodrigues Ferraz Izario	
Yuzo Iano	
Bruno Rodrigues Ferraz Izario	
Carlos Nazareth Motta Marins	
DOI 10.22533/at.ed.5141924059	
CAPÍTULO 10	83
ESTUDO LABORATORIAL DE PROPRIEDADES MECÂNICAS E DE FLUIDEZ A PARTIR DA ADIÇÃO DE NANOTUBOS DE CARBONO NO CONCRETO CONVENCIONAL	
Késsio Raylen Jerônimo Monteiro	
Pedro Bonfim Segobia	
Peter Ruiz Paredes	
Simone Ribeiro Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.51419240510	
CAPÍTULO 11	95
EVOLUÇÃO DA COMPUTAÇÃO AUTONÔMICA E ADOÇÃO DO MODELO MAPE-K: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	
Rosana Cordovil da Silva	
Renato José Sassi	
DOI 10.22533/at.ed.51419240511	
CAPÍTULO 12	109
FLUXO DE ATAQUE DPA/DEMA BASEADO NA ENERGIA DE TRAÇOS PARA NEUTRALIZAR CONTRAMEDIDAS TEMPORAIS NAS ARQUITETURAS GALS4	
Rodrigo Nuevo Lellis	
Rafael Iankowski Soares	
Vitor Gonçalves de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.51419240512	
CAPÍTULO 13	115
O ENSINO DA MATEMÁTICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Cláudio Cristiano Liell	
Arno Bayer	
DOI 10.22533/at.ed.51419240513	

CAPÍTULO 14	130
OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELA COMUNIDADE ESCOLAR AO LIDAR COM ALUNOS COM TDAH EM PEDRO LEOPOLDO/MG	
Aurea Helena Costa Melo	
DOI 10.22533/at.ed.51419240514	
CAPÍTULO 15	143
PDI SOFTWARE: IDENTIFICAÇÃO DE FERRUGEM EM FOLHAS DE SOJA COM TÉCNICAS DE VISÃO COMPUTACIONAL	
Hortência Lima Gonçalves Gabriel Rodrigues Pereira Rocha George Oliveira Barros Cássio Jardim Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.51419240515	
CAPÍTULO 16	148
PERCEPÇÃO DA GESTÃO GEOLÓGICA E AMBIENTAL NA PREFEITURA DE SANTA CRUZ DO SUL, RIO GRANDE DO SUL	
Cândida Regina Müller Thays França Afonso Luciano Marquette Verônica Regina de Almeida Vieira Luis Eduardo Silveira da Mota Novaes Leandro Fagundes	
DOI 10.22533/at.ed.51419240516	
CAPÍTULO 17	154
PROCESSAMENTO DE IMAGENS PARA A DETECÇÃO DE PLACAS VEICULARES NO CONTROLE DE ACESSO EM ÁREAS RESTRITAS	
Yan Patrick de Moraes Pantoja Bruno Yusuke Kitabayashi Rafael Fogarolli Vieira Raiff Smith Said	
DOI 10.22533/at.ed.51419240517	
CAPÍTULO 18	163
DO PROPOSTA DE ARQUITETURA DE REDE NEURAL CONVOLUCIONAL INTERVALAR PARA O PROCESSAMENTO DE IMAGENS INTERVALARES	
Ivana P. Steim Lucas M. Tortelli Marilton S. Aguiar Aline B. Loreto	
DOI 10.22533/at.ed.51419240518	
CAPÍTULO 19	173
QUANTIFICAÇÃO DE AZEITE DE OLIVA EM MISTURAS COM ÓLEOS VEGETAIS UTILIZANDO FTIR E CALIBRAÇÃO POR REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA	
Lucas Wahl da Silva Clayton Antunes Martin	
DOI 10.22533/at.ed.51419240519	
CAPÍTULO 20	177
QUANTIFICAÇÃO DE PARTÍCULAS POR ESPALHAMENTO DE LUZ E DETERMINAÇÃO DA COR	

DE ÁGUAS

David Antonio Brum Siepmann
Ricardo Schneider
Alberto Yoshihiro Nakano
Paulo Afonso Gaspar
Antonio Cesar Godoy
Felipe Walter Dafico Pfrimer

DOI 10.22533/at.ed.51419240520

CAPÍTULO 21 193

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE MUROS DE GRAVIDADE CONSTRUÍDO COM
SOLO-PNEUS

Guilherme Faria Souza Mussi de Andrade
Daniel Silva Lopez
Bruno Teixeira Lima
Ana Cristina Castro Fontenla Sieira
Alberto de Sampaio Ferraz Jardim Sayão

DOI 10.22533/at.ed.51419240521

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 208

OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELA COMUNIDADE ESCOLAR AO LIDAR COM ALUNOS COM TDAH EM PEDRO LEOPOLDO/MG

Aurea Helena Costa Melo

Mestranda em Educação pela Universidad de la Empresa, Montevidéo – UY
Pedro Leopoldo – Minas Gerais

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo realizar o levantamento de alguns dos desafios presentes na comunidade escolar ao lidar com uma criança com o Transtorno do Déficit de Atenção (TDAH). Na tentativa de trazer algumas informações a respeito como sintomas, comorbidades, diagnóstico, tratamento e dificuldades de aprendizagem promovidas pela doença, são abarcadas as temáticas escolares que envolvem as desafiações de trabalhar educacionalmente com uma criança que apresenta esse perfil. São abordadas portanto, algumas problemáticas como a falta de formação de professores sobre o assunto, leis de inclusão não condizentes com a realidade, inconvenientes na utilização das TIC's como metodologia potencializadora para atender o estudante, entre outras situações nomeadas como desafiadoras para a construção de uma sociedade inclusiva.

PALAVRAS-CHAVE: Dificuldades; Professor; Alunos com TDAH.

ABSTRACT: The present article aims to survey some of the challenges present in the

school community in dealing with a child with Attention Deficit Disorder (ADHD). In an attempt to bring some information about symptoms, comorbidities, diagnosis, treatment and learning difficulties promoted by the disease, the school topics that involve the challenges of working with a child that presents this profile are covered. Therefore, some problems are addressed such as the lack of teacher training on the subject, inclusion laws that are not consistent with reality, inconveniences in the use of ICTs as a potential methodology to attend the student, among other situations named as challenging for the construction of a society.

KEYWORDS: Difficulties; Teacher; Students with ADHD.

1 | INTRODUÇÃO

A escola é o lugar onde as pessoas passam a maior parte da vida. Iniciam sua trajetória na primeira infância e vão até o final da adolescência, convivendo quatro horas por dia, ou mais, nesse espaço. Sendo assim, ela é o maior formador na vida dos sujeitos. É nesse ambiente que ele aprende a conviver com a maior variedade de opiniões, gostos, conceitos entre outros. O indivíduo amplia seus vínculos afetivos fazendo novas amizades e selecionando por afinidades e interesses, seus

pares de convivência pessoal.

Entretanto, é também no meio escolar que o estudante é obrigado a conviver com tudo o que lhe é divergente; opiniões, conceitos contrários aos seus e pessoas com diferentes personalidades, comportamentos, atitudes, crenças, entre outros. Independente das afinidades, o estudante aprende a viver do modo mais harmônico possível com uma infinidade de diversidades. Dessa forma, é por consequência desses fatores que a escola é uma das maiores construtoras de ensinamentos de uma sociedade.

Com tanta responsabilidade surgem também alguns desafios, inclusive nos que se referem as diversidades. Qual é a melhor maneira de ensinar pessoas tão diferentes? E o que fazer para ajudar no processo de construção do conhecimento aquelas pessoas que são ainda mais diferentes que as outras? Isso é possível? E quando esse diferente precisa ser incluído no meio dos demais? Quais são as dificuldades que isso oferece para a escola?

Esse artigo, portanto, trata das dificuldades e desafios enfrentados pela comunidade escolar (diretores, acompanhamento pedagógico e professores das escolas públicas em Pedro Leopoldo/MG) ao lidar com a criança que apresenta o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Esse aluno se difere dos demais, pois tem grande dificuldade em prestar atenção à aula e ficar quieto. Além disso, esse transtorno se associa a dificuldades de aprendizagem e a outros transtornos, o que dificulta o relacionamento com demais crianças, pais e professores.

Com base em estudos recentes de Polanczyk *et al.* (2012), Pastura, Mattos e Araújo (2007), Rohde *et al.* (2000), esse artigo constata que o TDAH vem sendo considerado pela comunidade acadêmica um fator preocupante, sobretudo na fase escolar. Em uma etapa quando o discente inicia seu contato com a leitura e escrita, é imprescindível que ele mantenha sua atenção e concentração para que se alcance as propostas pedagógicas para aquele período. Devido aos problemas apresentados por um aluno com TDAH é mais difícil alcançar esses objetivos. Por conseguinte, crianças com esse transtorno apresentam maior probabilidade de repetência, evasão, baixo rendimento acadêmico e problemas de relacionamento social.

Partindo de um levantamento bibliográfico esse artigo busca tratar das temáticas que permeiam o universo escolar abarcando os sintomas do TDAH, suas comorbidades, as dificuldades de aprendizagem geradas por ele e o tratamento, além de realizar um breve levantamento de quais são os desafios enfrentados pela comunidade escolar de escolas públicas regulares em Pedro Leopoldo/MG ao lidar com alunos com o TDAH.

Assim sendo, a proposta desse estudo é esclarecer um pouco mais sobre a doença e suscitar uma reflexão acerca das dificuldades da docência ao trabalhar com uma criança de necessidades especiais.

2 | INCLUSÃO E TDAH: DESAFIOS A SEREM SUPERADOS

Vivemos em uma era contemporânea em que a sociedade traz um discurso da aceitação das diferenças e a construção de um mundo mais inclusivo. Muitas são as transformações que vêm ocorrendo nos últimos anos para que o portador de necessidades especiais consiga ter a melhor adaptação possível ao meio em que vive, assim, aparelhos e programas digitais modernos trazem facilitadores para a pessoa com deficiência como a audiodescrição para os cegos, escada que se transforma em rampa nos ônibus para cadeirantes e pessoas com dificuldade de locomoção, entretenimento para comunidade surda por meio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), entre outros. Nesse sentido, a escola como uma das principais instituições da sociedade não poderia deixar de assumir também esse compromisso com o indivíduo, recebendo-o e oferecendo-lhe condições de aprender da mesma maneira que as pessoas consideradas “normais”.

Com as leis de inclusão, como a Resolução CNE/CEB nº2/2001 das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica que determinam que os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais; as escolas regulares devem aceitar a matrícula de qualquer criança e se adaptar estruturalmente por meio do poder público para receber o estudante, como é imposto pela Lei 13.146 de 06 de Julho de 2015 em seu Art. 28º, *Inciso XVI que preconiza: “acessibilidade para todos os estudantes, trabalhadores da educação e demais integrantes da comunidade escolar às edificações, aos ambientes e às atividades concernentes a todas as modalidades, etapas e níveis de ensino.”*

Assim, a escola vem se deparando com inúmeros desafios para cumprir as leis no que concerne ao pedagógico, visto que são diversas as deficiências das crianças e, os professores não têm, na maioria das vezes, preparo específico para trabalhar com esses sujeitos. Mais difícil ainda se torna a tarefa do professor quando ele nem consegue perceber que seu aluno necessita de um atendimento diferenciado dos demais. Esse caso ocorre quando a escola recebe crianças extremamente agitadas, que não obedecem as regras e que apresentam dificuldade de aprendizagem. Aparentemente, pode ser apenas uma situação cotidiana, no entanto, quando o docente já utilizou de todas as estratégias para fazer com que o estudante permaneça quieto para que consiga aprender e nada funciona, ele pode ter um aluno com uma necessidade especial.

Provavelmente essa criança não é mal-educada, ela possui o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Essa doença afeta principalmente as pessoas em período escolar, impedindo que consigam se concentrar em tarefas de exigência acadêmica e tem caráter crônico, não havendo tratamento para a cura, apenas para diminuição dos sintomas.

Conforme estudos recentes, um indivíduo com TDAH apresenta características

diferenciadas nos fatores biológicos envolvendo o Sistema Nervoso.

Estudos neuropsicológicos e de neuroimagem demonstraram um claro substrato biológico para o TDAH, envolvendo os sistemas neurais e áreas envolvidas na atenção. Muitos estudos diferentes demonstraram que as redes neurais do córtex dorsolateral pré-frontal, cíngulo dorsal anterior, o parietal, o corpo estriado e o cerebelo estão principalmente envolvidos no TDAH. Além disso, um estudo marco conduzido pelo Instituto de Saúde Mental dos Estados Unidos demonstrou um atraso acentuado na maturação cerebral de crianças com TDAH, com o pico de espessura cortical ocorrendo aproximadamente três anos depois em crianças com TDAH, em comparação às crianças controle saudáveis. O atraso foi mais proeminente nas regiões pré-frontal, relacionada aos mecanismos de controle da atenção e funções executivas (POLANCZYK *et al.*, 2012, p. 1125).

Assim, regiões do lado direito do cerebelo de crianças com TDAH se apresentam menores, afetando as tarefas que exigem inibição, dificultando o cumprimento de regras. A criança com TDAH independe de sua vontade nas atividades pois não consegue se controlar e se comporta de modo indiscriminado à ética e à moral, não por ausência desses valores em sua formação, mas por uma alteração biológica que provém de fatores genéticos (taxa de hereditabilidade de 76%) e externos (exposição intrauterina ao tabaco, prematuridade e baixo peso ao nascer).

Contudo, o aluno com TDAH é uma criança de inclusão e merece receber o mesmo amparo legal que as crianças com deficiência, tendo direito a uma educação voltada para o atendimento de suas necessidades. Como a escola irá se adaptar para oferecer as melhores condições de ensino e aprendizagem se desconhece a existência da doença no aluno? Esse é apenas mais um dos desafios enfrentados quando o assunto é TDAH.

3 | SINTOMAS, COMORBIDADES E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

O TDAH é uma doença que não afeta a criança somente no tocante a um comportamento agitado na escola, ele é um problema de saúde pública visto que seus sintomas causam muitos prejuízos aos indivíduos que o possuem e às pessoas que se relacionam com eles. Conforme Rohde *et al.* (2000), citando o American Psychiatric Association Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, os sintomas presentes em uma pessoa com TDAH estão intimamente relacionados à tríade desatenção, hiperatividade e impulsividade. São identificados nesses sintomas as seguintes características:

A desatenção pode ser identificada pelos seguintes sintomas: dificuldade de prestar atenção a detalhes ou errar por descuido em atividades escolares e de trabalho; dificuldade para manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas; parecer não escutar quando lhe dirigem a palavra; não seguir instruções e não terminar tarefas escolares, domésticas ou deveres profissionais; dificuldade em organizar tarefas e atividades; evitar, ou relutar, em envolver-se em tarefas que exijam esforço mental constante; perder coisas necessárias para tarefas ou atividades; e ser facilmente distraído por estímulos alheios à tarefa e apresentar esquecimentos em atividades diárias. A hiperatividade se caracteriza pela presença frequente das seguintes características: agitar as mãos ou os pés ou se remexer na cadeira; abandonar sua

cadeira em sala de aula ou outras situações nas quais se espera que permaneça sentado; correr ou escalar em demasia, em situações nas quais isto é inapropriado; pela dificuldade em brincar ou envolver-se silenciosamente em atividades de lazer; estar frequentemente “a mil” ou muitas vezes agir como se estivesse “a todo o vapor”; e falar em demasia. Os sintomas de impulsividade são: frequentemente dar respostas precipitadas antes das perguntas terem sido concluídas; com frequência ter dificuldade em esperar a sua vez; e frequentemente interromper ou se meter em assuntos de outros (ROHDE *et al.*, 2000, p. SII 7).

Essas características sintomáticas atingem a pessoa com TDAH levando-a a exclusão social e uma tendência ao “uso abusivo de internet e jogos eletrônicos, por exemplo”, como afirmam os autores Reinhardt e Reinhardt (2013, p.125). Na pessoa com TDAH há também uma propensão em sofrer acidentes de trânsito, o que acaba por envolver demais pessoas a uma situação em que a vida é colocada em risco; por isso que essa é uma doença que deve receber uma atenção especial, principalmente da escola e da família.

Atreladas ao TDAH surgem também as comorbidades, designação de duplo diagnóstico, corresponde a associação de pelo menos duas patologias em um mesmo paciente com TDAH. Conforme pesquisas realizadas, existe um grande número de crianças que apresentam comorbidades. “A literatura mostra que cerca de 60% das crianças em idade escolar encaminhadas para tratamento apresentam distúrbios psiquiátricos comórbidos” (PASTURA; MATTOS; ARAÚJO, 2007, p.1078). Entre esses distúrbios estão: “transtorno bipolar do humor, transtorno depressivo maior, transtorno de oposição e desafio, transtorno de conduta e transtorno de uso de substâncias” (REINHARDT; REINHARDT, 2013, p.126) e a “prevalência de depressão em crianças portadoras de TDAH varia entre 15 e 75% na literatura internacional” (PASTURA; MATTOS; ARAÚJO, 2007, p.1082). Em pesquisa realizada pelo Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foi apresentado um índice de 11,5% de depressão em crianças com TDAH, número que conforme Pastura, Mattos e Araújo (2007) se aproxima dos resultados das pesquisas nacionais que apresentam índice entre 13,7% e 14%.

Sendo um número elevado de comorbidades e depressão na criança com TDAH um dos desafios da comunidade escolar é o auxílio no desenvolvimento epistemológico do estudante pois sua aprendizagem também fica comprometida. O aluno acaba por não apresentar um desempenho esperado para suas habilidades cognitivas gerando um quadro de “repetência, notas baixas, suspensão, pontuação abaixo do esperado para o Quociente de Inteligência (QI) em testes padronizados e baixo desempenho em termos absolutos (sem comparação com QI) em testes padronizados” (PASTURA; MATTOS; ARAÚJO, 2005, p. 325).

Isso gera uma grande dificuldade no estudante de ter um estímulo para concluir seus estudos, causando um grande número de evasão escolar na população que apresenta TDHA, fator confirmado em revisões literárias.

Em 1985, Weiss *et al.*, realizaram estudo de seguimento de 61 jovens portadores de TDAH e 41 indivíduos-controle e observaram que, dentre os primeiros, apenas

69% concluíram seus estudos ante a 90% do grupo sem o transtorno (PASTURA; MATTOS; ARAÚJO, 2005, p. 326).

O rótulo de indisciplina, chamadas de atenção, castigos e aulas pouco atrativas levam o aluno a não encontrar familiaridade e gosto pelos estudos, fazendo da escola um espaço muito distante de suas necessidades e por consequência desagradável, o que pode levá-lo a não querer dar continuidade a vida escolar na fase adulta.

Dentre os processos de aprendizagem, as crianças com TDAH encontram maior dificuldade em avançar na seriação/ano escolar por demonstrarem déficits na assimilação de conteúdos que exijam leitura, escrita e matemática visto que essas áreas acadêmicas exigem grande concentração do indivíduo.

Analisando o desempenho de 140 crianças com TDAH, Faraone *et al.* (1993) observaram que mais de 50% necessitou de aulas particulares e cerca de 30% foi alocada em turmas especiais ou foi reprovada. O desempenho dos portadores de TDAH foi significativamente pior em testes de aritmética e leitura, quando comparados ao de não-portadores (PASTURA; MATTOS; ARAÚJO, 2005, p. 326).

Essa dificuldade de aprendizado na criança com TDAH está associada ao comprometimento de funções psíquicas que contribuem para o fracasso escolar. Como o funcionamento da região frontal do cérebro é afetado pelo TDAH, as funções executivas, de responsabilidade dessa região cerebral, sofrem alterações.

Assim, temos conforme a Associação Brasileira do Déficit de Atenção, na função executiva do controle da atenção a: impulsividade, falta de autocontrole, dificuldades para completar tarefas, cometimento de erros de procedimento que o estudante não consegue corrigir, respostas inapropriadas ao ambiente, etc.

Na função executiva referente ao processamento de informação a criança com TDAH apresenta respostas lentificadas (leva mais tempo para compreender o que é pedido e para realizar tarefas), hesitação nas respostas, tempo de reação lento. Já para a função de flexibilidade cognitiva o estudante costuma fazer sempre as coisas da mesma forma, repetindo erros cometidos anteriormente, demonstrando rigidez no raciocínio e nos procedimentos escolares, também apresenta dificuldades com mudanças de regras, tarefas e de ambientes.

Na função executiva de estabelecer objetivos, o aluno demonstra dificuldades para estabelecer e seguir estratégias eficientes, déficit no raciocínio abstrato, planejamento inadequado, desorganização e poucas habilidades de resolução de problemas.

Para a função executiva do controle inibitório a pessoa com TDAH também tem dificuldade para inibir comportamentos inadequados e que possam interferir na realização das atividades escolares.

As FE (funções executivas) são processos fundamentais na aprendizagem, pois permitem o processamento de informações, a integração das informações selecionadas, os processos mnêmicos (estratégias de memorização e evocação da informação armazenada na memória), na programação das respostas motoras e comportamentais (ABDA, sem ano, p. 23, grifos nossos).

Dessa maneira, os professores, muitas vezes por desconhecem o TDAH,

acabam se culpando pelo fracasso escolar do discente ou culpam o mal comportamento do aluno para justificar sua dificuldade de aprendizado e reprovação. Isso gera uma falha no sistema de ensino que acaba por não permitir a aquisição do conhecimento do estudante por falta de informação e formação sobre a doença por parte dos profissionais da educação. A dificuldade do estudante não significa incapacidade de aprendizado. Com aulas atrativas e alguns recursos como pedir que o aluno seja o ajudante do dia, para que possa se movimentar mais vezes, há uma grande possibilidade de ele aprender como as outras crianças, embora seu ritmo seja diferenciado. Com o tratamento médico adequado também aumentam as possibilidades de uma efetiva obtenção de conhecimentos escolares, além do aprimoramento da qualidade de vida da pessoa com TDAH.

4 | COMO DIAGNOSTICAR E TRATAR O TDAH?

Embora já tenham sido mencionados os sintomas do TDAH, o professor não pode realizar o diagnóstico, é necessário um trabalho conjunto entre escola, família e médicos para uma atuação mais precisa na descoberta da doença e tratamento dos sintomas. Em uma consulta clínica o médico não avaliará apenas o comportamento imediato do paciente, mas os relatos dos pais e relatórios emitidos pelos professores, combinados aos critérios de diagnóstico oferecidos por manuais de classificação.

Para os manuais de classificação do TDAH são utilizadas duas referências, o Manual de Diagnóstico e Estatística da Associação Psiquiátrica Americana, que já está na sua quinta versão, o DSM-V e o Código Internacional de Doenças da Organização Mundial de Saúde, décima versão, o CID-10. Essas classificações identificam a pessoa com TDAH após uma recorrência de fatores presentes no comportamento em até seis meses. Esses fatores estão ligados a desatenção, hiperatividade e impulsividade.

Após um diagnóstico, o tratamento mais comum é a utilização do psicoestimulante metilfenidato. O mais popular utilizado no Brasil e nos Estados Unidos é a Ritalina. Entretanto, existe uma latente controvérsia entre a necessidade real da medicação e da não medicação.

Tanto o processo diagnóstico quanto o tratamento do TDAH são complexos, não só pelo caráter dimensional dos sintomas de desatenção e/ou hiperatividade, mas também pela alta frequência de comorbidades psiquiátricas apresentadas pelos pacientes (SOUZA *et al.*, 2007, p. 15).

Há também a hipótese da não existência da doença, sendo ela apenas um motivo para o crescimento da indústria farmacêutica com a venda de psicoestimulantes e da transposição da responsabilidade familiar de educar para as posturas médicas por meio de tratamentos com eficiência comportamental mais breve.

Nos questionamentos sobre os benefícios de um tratamento, em especial medicamentoso, para um transtorno ainda não comprovado, parece-nos incoerente, tal postura da sociedade, como se criasse primeiro o remédio para, depois criar a

Diante desse quadro, a comunidade escolar fica sem saber qual posicionamento tomar, pois a criança que não é medicada acaba sendo excluída dos processos de aquisição do conhecimento mediante as suas dificuldades de aprendizagem, no entanto, quando medicada, também apresenta um comportamento muitas vezes apático e distante do esperado:

Quando a criança diagnosticada e medicada apresenta comportamentos considerados impróprios e inesperados, é comum questionar os pais sobre o uso do medicamento naquele dia, buscando explicações para as manifestações indesejadas. Essa prática expressa o quanto o remédio, na concepção da escola, altera o comportamento e o estado psíquico da criança, desconsiderando as alterações e as experiências próprias da dinâmica escolar (BONADIO; MORI, 2013, p. 57)

Assim, o tratamento e diagnóstico também se configuram em um dos desafios enfrentados pela comunidade escolar que a impede de realizar um trabalho pedagógico adequado as necessidades das crianças e uma orientação favorável as famílias.

5 I (MAIS) DIFICULDADES ENFRENTADAS PELA COMUNIDADE ESCOLAR

Retomando o que foi dito anteriormente, a criança com TDAH é uma pessoa que entra nos direitos oferecidos pelas leis de inclusão na escola, pois conforme Hakim (2014) quem apresenta essa doença se enquadra no subgrupo Portadores de Condutas Típicas, estabelecido pela Política Nacional de Educação Especial, publicado em 1994 pela Secretaria de Educação Especial (SEESP).

Entretanto, em Minas Gerais, esse transtorno não é considerado como motivo de inclusão em escolas públicas regulares, portanto, os alunos com características de TDAH não têm qualquer acompanhamento específico para o seu problema. Desse modo, a comunidade escolar em Pedro Leopoldo/MG, que não possui conhecimentos específicos sobre as características do TDAH (em geral uma maioria) e que não têm formação para trabalhar com crianças com esse transtorno, estão recebendo em suas classes alunos com esse perfil.

Conforme a Lei 13.146 de 06 de julho de 2015 também é previsto a obrigatoriedade do poder público de ofertar apoio escolar por meio de profissionais e, define qual é a sua função na escola em seu Capítulo I, Artigo 3º, Inciso XIII.

[...] profissional de apoio escolar: pessoa que exerce atividades de alimentação, higiene e locomoção do estudante com deficiência e atua em todas as atividades escolares nas quais se fizer necessária, em todos os níveis e modalidades de ensino, em instituições públicas e privadas, excluídas as técnicas ou os procedimentos identificados com profissões legalmente estabelecidas (BRASIL, 2015).

Portanto, um apoio escolar para auxiliar o estudante no desenvolvimento das atividades pedagógicas se faz necessário, pois o professor, sozinho, não consegue dar uma atenção diferenciada para esse aluno. A contrariedade entre o que a lei

determina e o que o TDAH é considerado pelo poder público se apresenta como mais um fator dificultador para o estabelecimento de um ensino de qualidade, autoestima e permanência do aluno com TDAH na escola.

Outro fator que dificulta os procedimentos de ensino é o desconhecimento do professor sobre a doença e das medidas que pode tomar para trabalhar com um estudante assim. Embora esse problema já tenha sido mencionado anteriormente, vale ser ressaltado com maior ênfase pois não há formação de professores inicial e continuada que abarquem essa temática.

São os professores que essencialmente carregam a árdua tarefa de conciliar, mesmo com todas as carências existentes no sistema educacional, brasileiro, suas atividades, afim de atingir satisfatoriamente a todos os seus alunos, inclusive, alunos com NEE (necessidades educacionais especiais), visando transpor todas as dificuldades existentes na sua inserção e inclusão à rede regular de ensino. Para tanto, a inclusão escolar implica o acompanhamento, aprimoramento e formação continuada dos professores para realizar propostas de ensino inclusivo, atendendo as exigências de uma sociedade, que não deve admitir preconceitos, discriminação, barreiras entre seres, povos, culturas (TERRA; GOMES, 2013, p.113, Grifos Nossos).

Sendo assim, a base primordial para que o aluno consiga ter um melhor aproveitamento acadêmico é oferecida pelo professor e, sem o seu apoio específico, dificilmente o estudante conseguirá obter êxito nas tarefas escolares, levando-o a exclusão e proporcionando-lhe um sentimento de incapacidade que pode estimular a comorbidade depressiva.

Outro problema apresentado nessa má formação dos professores a respeito da temática, é que por desconhecerem a doença, podem estigmatizar e rotular seus alunos por perfis estereotipados totalmente destoantes do TDAH e também podem retratar o estudante por meio de “achismos”, já informando a família que a criança deve ir ao médico para receber medicação, sendo que na realidade ela não apresenta a doença.

Também não sabem quais são os melhores meios de avaliar a criança com TDAH no seu desempenho e por consequência, acabam não tentando realizar mudanças na prática pedagógica, o que acarreta em uma problemática advinda da dificuldade enfrentada pela falta de formação. O desconhecimento de metodologias específicas para trabalhar com o aluno de inclusão atrapalha o processo formativo de toda a turma pois, como o professor não consegue trazer uma aula atrativa para essa criança que é agitada, ela acaba por comprometer a concentração dos colegas.

Pode-se considerar que se esse não é o maior desafio enfrentado pela comunidade escolar, é ao menos um dos maiores existentes hoje. O professor não é mais o detentor do saber, entretanto, é o condutor do aluno na busca do conhecimento, se ele não consegue atingir esse objetivo, toda sua atividade laboral é prescindível.

Uma possível solução metodológica para ensinar as crianças com TDAH é a utilização dos recursos tecnológicos na escola, mas isso também se torna um desafio diante das dificuldades enfrentadas no país quando é realizada a aplicação das

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino.

Entre essas dificuldades estão os poucos recursos tecnológicos disponibilizados pela escola e o distanciamento desses recursos na utilização dos estudantes, quando a escola os possui.

Outro problema é a falta de tempo que os professores possuem para fazer uma pesquisa prévia da melhor ferramenta pedagógica digital a ser utilizada diante de uma profusão de softwares, jogos, entre outros à livre escolha do usuário. Conforme Vilela e Monteiro (2016), muitos jogos educativos podem estar inadequados à utilização da criança por serem desenvolvidos por profissionais que carecem de uma orientação pedagógica ao produzi-los.

[...] na tentativa de usufruir das potencialidades do jogo educacional “na prática” educativa, observamos que muitos são “inadequados” para o público alvo ao qual foram propostos. Dentre vários problemas existentes, podemos citar, por exemplo: linguagem não adaptada para o ano/ciclo do estudante; presença de elementos ofensivos; impróprios, agressivos ou violentos; apologias criminalizadas; projeto não condizente com os conceitos em estudo ou ano/ciclo do estudante; etc. Uma simples pesquisa revela que quase sempre são produções de autoria de microempreendedores, iniciativas independentes, e/ou de entusiastas (VILELA; MONTEIRO, 2016, p. 3).

O conteúdo inadequado também dificulta o trabalho do professor em sala de aula pois muitos dos materiais pedagógicos digitais apresentam um layout agradável aos olhos e atrativo e em um primeiro instante, parecem perfeitos para serem utilizados na escola mas fogem das expectativas e é necessário um olhar mais cuidadoso para perceber esses detalhes, como por exemplo, jogos com instruções com letra minúscula destinados a crianças em período de alfabetização no lugar da letra maiúscula (caixa-alta).

Outro desafio da escola ao utilizar-se das TIC's é o de não promover um estímulo exagerado na utilização de videogame e interação eletrônica na criança com TDAH visto que ela tem uma tendência em viciar-se nessas atividades.

Como desafio para a comunidade escolar fica a interação dessa criança com as demais, pois muitas acabam enfrentando problemas nos momentos de socialização tomando uma medida de maior isolamento visto que não conseguem ter grande participação em brincadeiras que exigem concentração, como jogos de tabuleiro, de cartas ou brincadeiras como passa-anel, por exemplo.

A socialização desse aluno com os outros também é de grande importância para seu desempenho escolar porque a afetividade também se faz primordial na construção do aprendizado, como já foi confirmado por estudos tais como os de Saltini (2002). Um ambiente de carinho e acolhimento trazem impactos positivos para o sucesso escolar em todas as áreas disciplinares e para a prática cidadã, afinal, a criança aprende a trabalhar em grupo e a conviver com diferentes opiniões e pontos de vista.

Muitos são os desafios enfrentados pela comunidade escolar quando a questão é a companhia de um aluno com TDAH. Têm-se a urgência da intervenção das políticas

públicas de maneiras mais contundentes às questões dessa necessidade especial, pois embora existam propostas de lei que possibilitem um maior conforto ao estudante no processo de escolarização, reconhecendo a real existência da doença na comunidade escolar, como é o caso do projeto de Lei 7.081, de 2010, o dia-a-dia prático da escola se mostra muito distante do que vem sendo esperado e as consequências dessas dificuldades, que raramente são superadas, a criança leva para a vida adulta, pois, conforme a Associação Brasileira do Déficit de Atenção, é uma doença que não acaba na adolescência como se pensava no passado.

Se a escola tem por obrigação formar seres autônomos, participativos e críticos socialmente, ela deve antes formar a criança para ser aceita socialmente e se aceitar como é, isso só é possível quando o TDAH não é um tabu e as possibilidades de sucesso escolar são maiores que os desafios.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo parte de pesquisa de mestrado ainda em andamento. Pretendeu-se apontar alguns desafios enfrentados pela comunidade escolar. Entre muitos, foram elencados alguns para a reflexão, sendo eles: o reconhecimento de um aluno com TDAH na sala de aula, pois embora ele seja uma criança de inclusão é difícil identificar a doença por falta de formação inicial e continuada dos professores.

Há também os desafios para permitir a continuidade e permanência do aluno na escola por ele se sentir desmotivado a dar prosseguimento nos estudos devido a sua dificuldade de aprendizado. Percebeu-se que por fatores biológicos, a criança terá maior probabilidade em não atingir as expectativas exigidas, o que faz com que novas metodologias de ensino e um acompanhamento individualizado sejam fundamentais para que o estudante siga a vida adulta no ensino formal, entretanto, nas condições oferecidas pelo sistema de ensino, isso se torna uma prática muito distante de ser alcançada.

A escola também tem como desafio saber como orientar-se e orientar as famílias quando o assunto abarca o diagnóstico e tratamento, cria-se o paradoxo, medicar ou não medicar? A controvérsia e polêmica causada dificultam uma postura coerente prejudicando o aluno de forma severa no andamento dos estudos.

Em uma sociedade que coloca a inclusão como algo essencial para um mundo sem discriminações, essa torna-se contraditória mediante a falta de formação específica de professores para atender uma criança com TDAH. No lugar do combate ao preconceito, reforçam-se estereótipos e “achismos” forçando a criança a uma conduta de isolamento e de baixa-estima.

A falta de um profissional para acompanhar esse estudante também compromete a prática pedagógica do professor. Embora ele tenha direito legal a um profissional para auxiliá-lo, o poder público se abstém dessa responsabilidade e nega a imprescindibilidade de um apoio escolar.

O uso das TIC's, que poderiam ser ótimas estratégias metodológicas para essa criança também se tornam inviáveis por falta de equipamento, de tempo para planejamento para seu uso e por disponibilização de conteúdos não condizentes com as expectativas escolares.

Todos esses desafios suscitam algumas perguntas: Quem é esse aluno com TDAH? O que fazer para ajudá-lo dentro das condições precárias que lhe são oferecidas? Será que a escola está preparada para ser um espaço de aceitação das diferenças ou continua sendo um lócus de reprodução de hábitos de ensino? Na busca por respostas, novas medidas mais atentas ao TDAH são necessárias.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DÉFICIT DE ATENÇÃO. **TDAH- Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade Uma conversa com educadores**. Disponível em: <http://www.tdah.org.br/images/stories/site/pdf/tdah_uma_conversa_com_educadores.pdf>. Acesso em 01/05/2017.

BONADIO, R.A.A; MORI, N.N.R. **Transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade: diagnóstico da prática pedagógica**. Maringá: Eduem, 2013. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em 27 de Abril de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Secretaria de educação Especial-EC; SEESP, 2001.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**, Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em 07/04/2017.

BRASIL. Senado Federal. **Relatório do Projeto de Lei nº 7.081, de 2010**, Relatora Mara Gbrilli, 2012. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/1373328.pdf>> Acesso em 11/05/2017.

HAKIM, C. **Vocês sabem que alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) também têm direito à educação diferenciada, sendo público alvo do atendimento educacional especializado (AEE) e clientela da Educação Especial?** Almanaque dos Pais, 2014. Disponível em: <<https://www.almanaquedospais.com.br/direitos-dos-alunos-com-tdah/>> Acesso em 29/04/ 2017.

PASTURA, G. M. C; MATTOS, P; ARAÚJO, A.P.Q.C. **Prevalência do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade e Suas comorbidades em uma Amostra de Escolares**. Arquivos de Neopsiquiatria, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anp/v65n4/a33v654a.pdf>>. Acesso em 26/04/2017.

POLANCZYK, G. V; CASENA, E.B; MIGUEL, E.C; REED, U. C **Desempenho escolar e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade**. Psiquiatria Clínica, São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v32n6/a03v32n6.pdf>>. Acesso em 25/04/2017.

Transtorno de déficit de Atenção / hiperatividade: Uma perspectiva científica. Clinics, São Paulo, 2012. Disponível em:<<http://www.tdah.org.br/images/stories/Estudo%20-%20Erasmus%20-%202001-10-12%20%20Brasil%20%20Transtorno%20de%20d%C3%A9ficit%20de%20Aten%C3%A7%C3%A3o-hiperatividade-%20Uma%20perspectiva%20cient%C3%ADfica%20PORT.pdf>> Acesso em 29/04/2017.

REINHARDT M.C; REINHARDT C.A. **Attention deficit-hyperactivity disorder, comorbidities, and risk situations**. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, 2013;89:124–30. Disponível em:<http://www.tdah.org.br/images/stories/ARTIGOS/2014/TDAHMarcelo_e_Caciane_JPED.pdf>. Acesso em 30/04/2017.

ROHDE, L. A; BARBOSA, G; TRAMONTINA, S; POLANCZYK, G. V. T **Transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade**. Revista Brasileira de Psiquiatria, Rio de Janeiro,2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v22s2/3788.pdf>>. Acesso em 27/04/2017.

SALTINI, C. J.P. **Afetividade e Inteligência**. Editora Dp&a, Rio de Janeiro, 2002.

SOUZA, I.G.S; SERRA-PINHEIRO, M.A.; FORTES,D; PINNA, C. **Dificuldades no diagnóstico de TDAH em crianças**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v56s1/a04v56s1.pdf>>. Acesso em 24/04/2017.

VILELA, W.A; MONTEIRO, L.C.C. **A Importância da Criação dos “Parâmetros Pedagógicos da Tecnologia da Educação” para aplicativos/software educacionais**. Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre – UEADSL, Belo Horizonte, 2016. Disponível em:<<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/11605/10055>>. Acesso em 05/04/2017.

SOBRE OS ORGANIZADORES

JORGE GONZÁLEZ AGUILERA Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidadde Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmentede soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

ALAN MARIO ZUFFO Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí –UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal deLavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal doMato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência naárea de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-351-4

