

## **“M-LEARNING”: UMA FERRAMENTA ELETRÔNICA PARA PROFESSORES PARA A IDENTIFICAÇÃO DE SINAIS DE DESATENÇÃO E HIPERATIVIDADE**

*"M-LEARNING": AN ELECTRONIC TOOL FOR TEACHERS TO IDENTIFY SIGNS OF INATTENTION AND HYPERACTIVITY*

*"M-LEARNING": UNA HERRAMIENTA ELECTRÓNICA PARA LOS MAESTROS PARA IDENTIFICAR FALTA DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD*

**Sarah Isabella Maas Naville  
Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira**  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

### **RESUMO**

Sinais comportamentais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em crianças no ambiente escolar podem diminuir as oportunidades de relacionamento socialmente competente e o desenvolvimento de competências acadêmicas. A percepção do professor e sua capacidade para intervenção dependem de acesso à informação sobre o tema. O objetivo do estudo foi desenvolver uma ferramenta eletrônica para a capacitação de professores na identificação e manejo comportamental de sinais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em sala de aula, acessível em dispositivos móveis pessoais com acesso à internet, realizado em 2 fases: 1. Construção da Ferramenta. 2. Avaliação da Ferramenta por um grupo de professores. Resultados: a ferramenta foi desenvolvida e acessada a partir de aparelhos “smartphones” por professores de Educação Básica e a modalidade “M-learning” teve aceitação de 84,6% dos participantes. Considera-se que a ferramenta possibilitará a transposição de conteúdos de mídia impressa para mídias interativas e móveis permitindo ao professor um monitorar o comportamento do aluno, bem como o desenvolvimento de intervenções em ambiente escolar para a diminuição de padrões comportamentais de desatenção e hiperatividade.

Palavras-Chave: desatenção, hiperatividade, impulsividade, manejo, m-learning.

### **ABSTRACT**

Children's behavioral signs of inattention and hyperactivity/impulsivity at school environment may reduce the opportunities to relate socially competently and academic skills development by children. The perception of teachers and their capacity for intervention depend on access to information on the subject. The objective of this study was to develop an electronic tool for teacher training in the identification and behavioral management of inattention and hyperactivity/impulsivity signs at classroom available on their personal mobile devices by internet access, carried out in 2 phases: 1. Tool construction. 2. Tool evaluation by a group of teachers. Results: the tool was developed and accessed from Teachers' smartphones and the "M-learning" modality was accepted by 84.6% of the participants. It is considered that the tool will allow the transposition of printed media content to interactive and mobile media allowing the teacher to monitor the behavior of the student, as well as the development of interventions in school environment for the reduction of behavioral patterns of inattention and hyperactivity.

Keywords: inattention, hyperactivity, impulsivity, management, m-learning.

### **RESUMEN**

Señales de conductas de falta de atención e hiperactividad/impulsividad en los niños en la escuela pueden reducir las oportunidades para que se relacionen socialmente con éxito y desarrollen habilidades académicas. La percepción de los docentes y su capacidad de intervención dependen del acceso a la información sobre el tema. El objetivo de este trabajo fue desarrollar de una herramienta electrónica para la formación de maestros en la identificación y control de la conducta de falta de atención de hiperactividad/impulsividad en el aula, disponible en sus dispositivos móviles personales con acceso a internet. Los resultados del estudio fueron el desarrollo de la Herramienta Electrónica para “M-learning” de apoyo al profesor en la identificación y manipulación de señales conductuales de desatención, hiperactividad/ impulsividad con buenos resultados cuanto a su uso en aparatos “smartphones” llevado a cabo en dos etapas: 1. Herramienta de la construcción. 2. Herramienta de Evaluación por un grupo de profesores. Resultados: La herramienta fue desarrollada y con acceso desde dispositivos "inteligentes" para los profesores de la educación básica y el modo "M-learning" habían aceptado el 84,6% de los participantes. Consideramos que esta herramienta posibilitará la transposición de contenidos de mídia impressa para mídias interactivas y móviles permitiendo al profesor un monitoramiento de la conducta del alumno, bien como el desarrollo de intervenciones en ambiente escolar para la disminución de patrones conductuales de desatención e hiperactividad.

Palabras clave: Desatenção, Hiperatividade, Impulsividade, manejo, m-learning.

## 1 – INTRODUÇÃO

Sinais comportamentais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em crianças tendem a evidenciados em ambiente escolar em função da configuração do espaço físico, imposição de limites e regras e da comparação entre o comportamento das crianças (DUPAUL e STONER, 2014; SENA e SOUZA, 2008), uma vez que se trata de um ambiente no qual esforços e autocontrole são cruciais para o sucesso.

Os sinais comportamentais compatíveis com hiperatividade/impulsividade, em geral, evidenciam-se ainda na pré-escola, caracterizando-se, entre outros exemplos, pelas dificuldades da criança em manter-se sentada, esperar sua vez para falar, cumprir regras, engajar-se em tarefas até sua conclusão e intromissão em assuntos e brincadeiras alheias, por sua vez, os sinais comportamentais de desatenção aparecem mais salientes nos primeiros anos escolares, caracterizando-se, entre outros exemplos, por dificuldades para lembrar-se de tarefas e perder os objetos necessários para executá-las, atividades e organizá-las adequadamente e pela relutância em envolver-se nas tarefas que demandam esforço mental constante (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014).

No contexto escolar, tanto a desatenção quanto a hiperatividade/impulsividade são potenciais para prejuízos no desempenho acadêmico (DUPAUL et. al., 2001; STOREBØ et. al., 2015; SINGH et. al., 2015), todavia, há o risco de diagnósticos excessivos e prescrição excessiva de medicamentos para transtornos a partir da supervalorização dos sinais de desatenção e de hiperatividade/impulsividade de crianças em idade escolar quando a maturidade das crianças conforme a idade relativa ao ingresso nas series/anos escolares não é considerada (CHEN et. al., 2016; ELDER, 2010, EVANS et. al., 2010; POTTEGÅRD et. al., 2014). Os níveis de percepção dos professores e a dificuldade para diferenciar padrões atípicos de desatenção e hiperatividade/impulsividade de padrões comportamentais considerados adequados para a

idade das crianças variam de acordo com o conhecimento que possuem sobre o tema e em função de experiências anteriores (ABIKOFF, 2007; BANG-SCHNACK et. al., 2015; HUTCHINSON et. al., 2015; MAHAR & CHALMERS, 2007; REIS, 2006; SCHLACHTER, 2008).

As estratégias de ensino do professor, a disposição das cadeiras e mesas, posição do aluno em relação a janelas e portas, a escolha do método e materiais de ensino e longos períodos nos quais o aluno deve permanecer sentado são alguns dos fatores que podem aumentar o risco de padrões de comportamento que limitam as oportunidades da criança se relacionar de forma socialmente competente e desenvolver competências acadêmicas (AGUIAR, 2012; BARKLEY, 1997). Se, de um lado, a formação e qualificação do professor, tempo de exercício na função, conhecimento prévio (casos na família ou alunos anteriores) influenciam no reconhecimento das características e na maior percepção dos sinais, diminuindo crenças estereotipadas sobre desatenção, hiperatividade/impulsividade e encaminhamentos excessivos a avaliação clínica (ANDERSON et. al., 2012.), de outro, a capacitação para o planejamento e implementação de estratégias de manejo comportamental em sala de aula dão, ao professor, ferramentas para gerenciar comportamentos inadequados e amenizar as dificuldades de todos seus alunos, não só daqueles que apresentam comportamentos de risco para transtornos que envolvam desatenção e hiperatividade/impulsividade (ARAÚJO, 2015, ARAÚJO et. al., 2009; CARREIRO, et. al., 2008; CARREIRO, et. al., 2014; O'NEILL e STEPHERSON, 2011; SIQUEIRA, 2015).

Resultados de intervenção comportamental em sala de aula para crianças com sinais de desatenção, hiperatividade e impulsividade indicam melhorias estatisticamente significativas nos comportamentos externalizantes e problemas de atenção (ACHENBACH e RESCORLA, 2001, 2014; ARAUJO et al., 2009; ARAÚJO,

2012; CARREIRO, 2008; CARREIRO, et al., 2014; HENKLAIN e CARMO, 2013; SIQUEIRA, 2015). No Brasil, Araújo (2012) propôs, por meio da elaboração de um Guia de orientações para professores na identificação e manejo comportamental de sinais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em sala de aula, que as dificuldades escolares dessas crianças não fossem analisadas apenas como características cognitivas do aluno, mas a partir das contingências ambientais, portanto frutos da interação entre o indivíduo e o ambiente. O guia fornece a sistematização de estratégias que o professor já pode estar utilizando empiricamente em sala de aula, sem finalidade e frequência definidas. Mediante o Guia, o professor recebe possibilidades de atuação em relação ao aluno em sala de aula baseadas em técnicas de Controle de Estímulos (CE) e Reforçamento (RF), oferecendo um procedimento autoavaliativo da prática em sala de aula para análises sequenciais da implementação das propostas.

Siqueira (2015), utilizando o guia de Araújo (2012), observou que o treinamento do professor para ser um interventor demanda a construção de uma nova competência, reafirmando que os resultados da intervenção dependem diretamente do conhecimento efetivo do professor sobre sinais de desatenção, hiperatividade e impulsividade, instrução adequada sobre a proposta de manejo e os instrumentos de observação e autoavaliação, a frequência da implementação e o comprometimento do professor. Quando o professor é devidamente capacitado no tema e no uso de estratégias adequadas de manejo em sala de aula, viabiliza-se e implanta-se a adaptação de fatores ambientais como organização do espaço, ações, materiais e lições, abrangendo o monitoramento de possíveis efeitos de medicações nas crianças que já possuem diagnóstico específico, a fim de reportá-los aos pais e a equipe multidisciplinar de apoio (BLOTNICKY-GALLANT et. al. 2014, CORKUM et. al. 2015).

Uma das possibilidades de capacitar professores para reconhecer sinais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em crianças no

ambiente escolar é o uso de tecnologia. A adaptação de tecnologia de informação e comunicação para fins educacionais é necessária e urgente, sendo instituída por meio de documentos públicos e leis sobre a educação na formação inicial e continuada do professor como apoio à prática docente (ZUIN, 2010). Em 2015, Corkum e colaboradores publicaram resultados positivos ao testar a aceitabilidade, satisfação e eficácia de uma intervenção de seis semanas com uso da Internet para professores de crianças do Ensino Fundamental com sinais de hiperatividade e desatenção. Esses resultados confirmam que a criação e oferta pública de diferentes dispositivos para acesso à Internet influenciam e ampliam as possibilidades da formação continuada de professores. Nos últimos anos, as tecnologias móveis explodiram como ferramentas para estudante e, progressivamente, para aprendizagem de professores. Essa possibilidade é referida como móvel ou m-learning e envolve essencialmente e-aprendizagem por meio de smartphones, tablets e outros dispositivos de mídia portáteis nos quais se pode acessar conteúdos disponibilizados por meio da Internet (BURNS, 2011). Esses dispositivos são mais baratos, mais fáceis de usar e transportar do que os computadores de mesa e os notebooks (VALENTIM, 2009). Além disso, têm recursos de texto, áudio, vídeo, multimídia e abundância de aplicações educacionais desenvolvidos para essas plataformas fazendo da aprendizagem mediada por dispositivos móveis uma modalidade altamente promissora de desenvolvimento profissional dos professores (PASNIK, 2007).

Em estudo promovido pelo Education Development Center, Inc. Washington, DC, acerca de modalidades, modelos e métodos de Educação a Distância para professores, publicado em 2011, Mary Burns observou que as tecnologias mais promissoras para a educação a distância de professores nos países em desenvolvimento são os dispositivos móveis, em especial, “smartphones” e “tablets”. Com efeito, a posse de telefone celular excede posse de computador na Ásia, África e América. Posteriormente, a revisão de pesquisas sobre o

uso de dispositivos móveis para a aprendizagem de professores de Baran (2014) observou a transformação dos dispositivos móveis em dispositivos de aprendizagem atraentes para a educação.

Em todos os processos de integração de tecnologia e educação, o envolvimento dos professores tem um papel central (PINO et al. 2015; PRIETO et. al., 2005; ZUIN, 2010), entretanto ainda há poucas pesquisas sobre a forma como os próprios professores podem aprender com essas novas tecnologias ou mesmo com qualquer tecnologia digital (BELÉM, 2014). Ao contrário de muitos profissionais, os professores são itinerantes, desenvolvendo suas atividades com diferentes grupos em diferentes ambientes. A partir das propostas de Araújo (2012) e do trabalho de Siqueira (2015) e com vistas no uso de tecnologia móvel para a formação de professores, esse estudo teve como objetivo desenvolver uma ferramenta eletrônica acessível em dispositivo móvel (M-learning) destinada a professores na identificação e manejo comportamental de sinais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em sala de aula.

## 2 – MÉTODO

Fase1: desenvolvimento da ferramenta eletrônica M-Learning: a) Escolha de plataforma on-line para o desenvolvimento de sites para a Internet com a opção de habilitação para acesso e navegação a partir de dispositivos móveis com acesso à Internet, os “smarthphones”. b) Adaptação de um dos modelos editáveis para o tema deste trabalho. c) Transposição do conteúdo do Guia de Araújo (2012), animações e ilustrações para essa mídia. d) Edição do questionário eletrônico e ligação com a ferramenta “Google Forms”. e) Publicação e disponibilização de acesso à ferramenta por meio da Internet.

Fase2: Avaliação da ferramenta por grupo de professores a partir de um desenho transversal com amostra de conveniência composta por 13 professores de Educação Básica de escolas particulares e públicas do município de São Paulo.

- Amostra

Composta por 13 professores de educação básica do município de São Paulo, sendo que 9 deles possuíam o curso de graduação como nível superior e 4 haviam cursado pós-graduação. Desses, 23,1% exercem a profissão de professor entre 3 e 5 anos, 76,95 lecionam há mais de 5 anos. Entre os professores participantes desse estudo, atualmente 15,4% dão aulas somente em escola pública e 7,7 somente escola particular. Desse total, 76,9%, ou seja, a maior parte dos professores que compõe a amostra trabalha concomitantemente em escola pública e particular atualmente. Somente três dos professores (23,1%) havia participado de algum curso na temática da educação especial. 92,3% possuíam aparelhos de celular do tipo “smartphone” de diferentes marcas e com sistemas operacionais diferentes, mas compatíveis com a plataforma na qual a Ferramenta Eletrônica foi construída, como “Andróide” e “IOS”. Um dos professores (7,7%) possuía um modelo aparelho de telefonia móvel bastante antigo, sem acesso à Internet.

- Etapas da fase 2:

A fase 2 foi desenvolvida em etapas que serão descritas seguidamente:

Etapa 1. Apresentação aos professores sobre os indicadores de sinais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em crianças no contexto de sala de aula:

A coleta de dados aconteceu ao final de um ciclo de palestras sobre a temática da Inclusão Escolar para pais e professores nas dependências de uma organização do terceiro setor na cidade de São Paulo. Os professores presentes foram convidados a permanecer e conhecer uma ferramenta de auxílio ao professor para a identificar sinais comportamentais de desatenção e hiperatividade em sala de aula e manejá-los também em contexto de sala de aula. Para uma breve introdução sobre o tema, utilizou-se um notebook, tela e projetor como apoio visual para a apresentação oral sobre o tema.

Etapa 2: apresentação da ferramenta eletrônica M-Learning e acesso on-line:

Após a apresentação oral sobre a temática, foi solicitado que os 13 professores utilizassem seus próprios telefones celulares com acesso à Internet para conhecer a Ferramenta M-learning. Um dos professores não possuía “smarthphone”, e passou a acompanhar o acesso à ferramenta em conjunto com outro professor. Os dados de acesso à rede de Internet local foram oferecidos aos participantes, mas como, por essa ocasião, mostrou-se lenta, alguns professores optaram por utilizar seus planos particulares de acesso à Internet móvel.

Etapa 3: Simulação de preenchimento do formulário de “Checklist” on-line:

Após serem guiados pelo pesquisador pelas páginas da ferramenta, os professores presentes simularam o preenchimento do “checklist” e tiveram acesso aos gráficos de frequência de implementação das orientações do Guia de Araújo (2012) gerados nessa simulação.

Etapa 4: preenchimento do questionário de avaliação da ferramenta:

Após as etapas anteriores, os professores

preencheram um questionário para avaliar possibilidades de uso da ferramenta em contexto escolar de sala de aula.

### 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nessa pesquisa estão O principal resultado desse trabalho foi o desenvolvimento da Ferramenta Eletrônica para auxílio ao professor na identificação e manejo de sinais comportamentais de desatenção hiperatividade e impulsividade em sala de aula, para isso, utilizou-se tecnologia de comunicação e informação por meio de dispositivos móveis com acesso à internet, caracterizando a modalidade “M-learning” (mobile learning).

A ferramenta (figura 1) foi desenvolvida com base no Guia de Orientações Práticas para Professores de Alunos com Comportamentos de Desatenção e hiperatividade em Sala de Aula (ARAÚJO, 2012) a fim de ser acessada por dispositivos móveis com acesso à Internet, os aparelhos “smartphones”. A seguir descrevem-se os procedimentos de desenvolvimento da ferramenta na plataforma digital.

**Figura 1.** Visualização da página inicial da ferramenta eletrônica de apoio ao professor na identificação e manejo de sinais comportamentais de desatenção, hiperatividade/ impulsividade em sala de aula e do menu presente em todas as páginas da ferramenta.



- Etapas de desenvolvimento da ferramenta em plataforma on-line:
  - a) O conteúdo do Guia de Araújo (2012) foi adaptado, a partir de sua versão impressa, em dois construtores de “websites” 1. Wix (www.wix.com) e 2. Godaddy (www.godaddy.com) utilizando ferramentas de edição de texto e imagem a fim de verificar qual plataforma oferecia melhor funcionalidade e facilidade de acesso ao usuário quando habilitada para o uso por meio de “smartphones” e tablets.
  - b) Para a identidade visual, optou-se, entre centenas de temas editáveis, por um com cores e outros elementos que trouxessem identidade adequada à área da educação;
  - c) A cada etapa da construção da ferramenta, foram inseridos blocos de texto, imagens e vídeos na plataforma e as modificações foram gravadas;
  - d) As imagens utilizadas para ilustrar o conteúdo da ferramenta fazem parte do banco de imagens próprio da plataforma e os direitos de uso estão incluídos no contrato de utilização;
  - e) Os vídeos com animações utilizados para ilustrar o conteúdo da ferramenta foram obtidos no site www.youtube.com e vinculados na ferramenta com licença de utilização “Creative Commons”, a mais adequada para compartilhamento colaborativo de conteúdo na Internet (figura 2).

**Figura 2.** Exemplos de videos e imagens inseridas dentro da ferramenta sob a licença "Creative Commons"



- f) A fim de seguir a proposta do Guia de Araújo, 2012, uma página com acesso a um questionário-padrão do Google (Google form) foi inserida no website com campos apropriados para registro, pelo professor, do acompanhamento semanal da proposta de intervenção (checklist proposto por Araújo, 2012).
- g) Posteriormente, um domínio temporário foi registrado e o site foi conectado a ele a fim de torná-lo acessível por meio de digitação desse endereço na barra de busca dos principais navegadores de Internet disponíveis em aparelhos “smartphones” com sistema operacional Android, IOS ou Windows.

h) Ao entrar no endereço eletrônico, o usuário visualiza a tela inicial do site com informações gerais sobre o conteúdo e áreas da ferramenta a serem acessadas. Essa tela foi criada com o objetivo de possibilitar acesso rápido às principais informações oferecidas pelo site:

i) “Menu principal” – presente em todas as telas

do site, oferece acesso direto para as opções abaixo:

j) “Desatenção e Hiperatividade”– página contendo as características dos principais sinais comportamentais de desatenção, hiperatividade/impulsividade em crianças de idade escolar (figura 3);

**Figura 3.** Visualização parcial das páginas “Na escola”, “Desatenção e hiperatividade/impulsividade” da ferramenta eletrônica nas quais os sinais comportamentais são descritos e ilustrados.



K ) Na escola” – página contendo as principais características dos comportamentos de desatenção e hiperatividade/em sala de aula;

l) Intervenção - Submenu com acesso para as seguintes páginas com as propostas de intervenção comportamental pelo professor e

formulário a ser preenchido pelo professor semanalmente sobre a frequência de uso das sugestões de manejo comportamental de Araújo (2012): I.Controle de estímulos, II.Reforçamento, III.Controle de estímulos e Reforçamento (figura 4);

**Figura 4.** Visualização parcial das páginas “Intervenção”, “Controle de Estímulos” e “Reforçamento” nas quais o usuário tem acesso ao conteúdo do Guia de Intervenção de Araújo (2012) ilustrado e devidamente referenciado.



m) O website não foi habilitado para ser encontrado por sites de busca, preservando os direitos da obra de Araújo (2012). Somente os professores participantes do projeto têm acesso ao conteúdo adequadamente referenciado e por meio da digitação dos dados de usuário e senha em campos apropriados na página inicial do site.

n) Após a conclusão do período de intervenção, um relatório com gráficos de colunas pode ser gerado pela ferramenta “Google Form” a fim de fornecer os dados do “Checklist” preenchido pelo professor para análise do pesquisador (figuras 5 e 6).



**Figura 5.** Visualização do Checklist para preenchimento on-line na ferramenta

**1. Estabelecer regras com os alunos**

Ao estabelecer regras, certificar-se de que elas sejam aceitas coletivamente, pois elas devem ser usadas como estabelecedoras de limites e lembradas constantemente

nunca ou raramente	justificativa
algumas vezes	
muitas vezes	
<b>Enviar</b>	

**2. Comunicar o tempo no decorrer da aula e das atividades solicitadas**

Deixar claro que o tempo que será disponibilizado e informar sistematicamente o seu decorrer.

nunca ou raramente	justificativa
algumas vezes	
muitas vezes	
<b>Enviar</b>	

**Figura 6.** Exemplo de relatório gerado pelo pesquisador a partir da inserção de um formulário eletrônico para preenchimento semanal do “Checklist” pelos professores

**1. Estabelecer regras com os alunos: Ao estabelecer regras, certificar-se de que elas sejam aceitas coletivamente, pois elas devem ser usadas como estabelecedoras de limites e relembradas constantemente**



**1. Justificativa**

esqueci de fazer isso algumas vezes na terceira semana

**2. Comunicar o tempo no decorrer da aula e das atividades solicitadas: Deixar claro que o tempo que será disponibilizado e informar sistematicamente o seu decorrer.**



**2. Justificativa**

o) Uma página com formulário de contato foi habilitada com destino a uma caixa de e-mail “gmail” por meio do qual o pesquisador e os professores participantes do projeto de intervenção podem manter a comunicação de forma assíncrona durante todo o período de intervenção, permitindo ações de motivação e monitoramento por parte do pesquisador e expressão de dúvidas por parte dos professores;

p) Em qualquer etapa da intervenção, o pesquisador pode obter relatórios da frequência de acesso dos professores participantes do projeto às páginas do website por meio das ferramentas de monitoramento do endereço no qual o website (ferramenta eletrônica) está hospedado na Internet. Tais ferramentas de monitoramento são disponibilizadas pela própria plataforma.

*Resultados da avaliação da funcionalidade da ferramenta pelos professores:*

Assim que a ferramenta foi apresentada aos professores, o endereço eletrônico da ferramenta foi informado e solicitou-se que o acesso fosse feito a partir de seus próprios aparelhos de celular (“smartphones”). A rede de Internet do local foi disponibilizada, mas, como nessa ocasião apresentou-se lenta, alguns dos participantes optaram por utilizar seus planos particulares de acesso à Internet. Após essa etapa verificou-se no relato dos professores que 76,9% dos

participantes classificaram o acesso à Ferramenta fácil, 23,1% consideraram o acesso complicado. Para 30,8% dos professores, a troca de uma página para outra da ferramenta foi lenta, para 61,5%, a velocidade dói considerada normal, apenas 7,7% considerou a navegação entre as páginas rápida.

Todos os professores participantes do estudo afirmaram que têm ou já tiveram aluno com sinais de desatenção, hiperatividade/impulsividade em suas salas de aula, 84,6% deles que têm ou já tiveram aluno diagnosticado com o Transtorno de Déficit de Atenção, Hiperatividade/Impulsividade em sala de aula, 15,4% não tiveram aluno com diagnóstico conclusivo.

Quando questionados sobre a contribuição de sua formação acadêmica para a identificação desses sinais, apenas 30,8% dos professores declararam que o curso de graduação os habilitou para identificar os sinais comportamentais apresentados pela ferramenta eletrônica como sinais de desatenção, hiperatividade/impulsividades em crianças em idade escolar e 69,2% acreditam que não receberam informações suficientes durante a graduação para identificar tais sinais em seus alunos. Todos os professores afirmaram que os sinais comportamentais de desatenção, hiperatividade/impulsividade em crianças no contexto de sala de aula são um desafio para o

professor e que o papel do professor é importante para a identificação desses sinais em seus alunos.

As informações contidas nas páginas que apresentam os sinais comportamentais de desatenção, hiperatividade/impulsividade na ferramenta foram consideradas relevantes para a identificação desses sinais em sala de aula por 76,9% dos professores participantes do estudo, 23,1% afirmaram não saber se tais informações veiculadas por meio da ferramenta fariam alguma diferença na identificação desses sinais quando em contexto de sala de aula.

Quanto às possibilidades de reorganização do espaço físico da sala de aula e de materiais para atividades a fim de promover comportamento desejáveis à aprendizagem e diminuir os comportamentos de desatenção, hiperatividade/impulsividade que concorrem com ela, 84,6% dos participantes afirmaram que as informações apresentadas por meio da ferramenta eletrônica seriam úteis e 15,4% afirmaram não saber.

Do total da amostra, 61,5 % dos professores acreditam que ter uma ferramenta eletrônica como a apresentada nesse estudo disponível em seu aparelho de celular com acesso à Internet pode facilitar a implementação das orientações práticas do Guia de Araújo (2012) para a identificação e manejo comportamental dos sinais comportamentais de desatenção, hiperatividade/impulsividades em alunos nas suas salas de aula, enquanto 38,5% afirmaram não saber.

Os professores simularam o preenchimento do questionário que faz parte do Guia de Araújo (2012) para o monitoramento semanal da frequência de implementação das 16 estratégias de manejo comportamental diretamente na Ferramenta Eletrônica: 38,5% deles consideraram que o preenchimento do questionário on-line permitiria uma verificação mais ágil da frequência de utilização das estratégias sugeridas durante um período de intervenção com seu grupo de alunos, enquanto 61,5% afirmaram não saber se o preenchimento do formulário na ferramenta traria mais agilidade a essa verificação. Quanto à comparação entre o

meio utilizado para o preenchimento do formulário, 53,8% dos professores afirmaram que o preenchimento diretamente na ferramenta on-line seria mais rápido do que em papel, 46,2% afirmaram não saber.

Verificou-se, acordo com o relato dos professores, que 84,6% dos participantes gostariam de participar de um programa de formação docente no qual a modalidade de aprendizagem por meio de uma ferramenta veiculada dispositivos móveis com acesso à Internet (“M-Learning”) fosse utilizada. 15,4% declarou não saber se gostaria de fazer parte de um programa como esse.

#### 4 - CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho foi desenvolver uma ferramenta eletrônica para auxiliar professores na identificação e manejo comportamental de sinais de desatenção e hiperatividade/impulsividade em sala de aula e verificar indicadores de possibilidade de uso dessa ferramenta no contexto de sala de aula.

Nesse estudo, a Ferramenta Eletrônica foi desenvolvida e acessada com sucesso pelo grupo de professores. Constatou-se que a modalidade “M-learning” teve aceitabilidade 84% dos professores participantes e que pode servir como apoio ao professor na identificação e manejo de sinais comportamentais de desatenção, hiperatividade/impulsividade, dando acesso à informações importantes e apoiando à implantação e ao monitoramento de intervenções sem adicionar custos, uma vez que cada professor pode utilizar seu próprio aparelho de celular com acesso à Internet (“smartphone”) e registrar, praticamente em tempo real, os comportamentos do aluno e avaliar suas tomadas de decisão para a melhora de padrões inadequados de comportamento concorrentes com os comportamentos de estudar desejáveis aos processos de ensino e aprendizagem em ambiente de sala de aula.

Ferramentas eletrônicas semelhantes a essa têm diversas possibilidades de vinculação de conteúdo, podendo ser usadas para projetos abordando outros tipos de domínios ligados ao

desenvolvimento humano e seus transtornos, democratizando o acesso à informação e auxiliando professores alocados em localizadas distantes dos grandes centros urbanos e dos centros de pesquisa acadêmica, entretanto, para resultados mais abrangentes, é preciso que a ferramenta aqui apresentada seja testada em ambiente real de sala de aula. Também são necessários estudos que validem a ferramenta em diferentes períodos de tempo, estudem sua eficácia de uso com alunos que apresentem ou não queixas desatencionais, bem como com alunos com diagnóstico de TDAH. Estudos futuros podem ser desenvolvidos para verificar também o potencial de uso dessa ferramenta para intervenções preventivas e remediativas de acordo com o tipo de aluno, inclusive com crianças que apresentam TDAH e outros quadros clínicos comórbidos.

## 5 - REFERÊNCIAS

- ABIKOFF, H. B.; CHUANG, S. Z.; CUNNINGHAM, C.; DAVIES, M.; GREENHILL, L. L.; GHUMAN, J. K.; KOLLINS, S. H.; MCCracken, J. T.; MCGOUGH, J. J.; MURRAY, D. W.; POSNER, K.; RIDDLE, M.A.; SKROBALA, T. W.; SWANSON, J. M.; VITIELLO, B.; WIGAL, A. M. Parent versus Teacher Ratings of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms in the Preschoolers with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Treatment Study (PATS). *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. October 2007, Vol. 17, No. 5: 605-619.
- ACHENBACH, T. M. RESCORLA, L. A. (2001). Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- AGUIAR, A. Increasing Teachers' Knowledge About ADHD and Learning Disorders An Investigation on the Role of a Psychoeducational Intervention. *Journal of Attention Disorders*. 2012, Vol. 18, No. 8: 691-698
- ANDERSON D, L; WATT, S, E; NOBLE, W; SHANLEY, I, C. Knowledge of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and attitudes toward teaching children with ADHD: THE role of teaching experience. 2012. [Http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pits.21617/abstract?jsessionid=33642F705E58BB1317574501559B60F2.f02t02?userIsAuthenticated=false&deniedAccessCustomisedMessage=](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pits.21617/abstract?jsessionid=33642F705E58BB1317574501559B60F2.f02t02?userIsAuthenticated=false&deniedAccessCustomisedMessage=). (12/10/2016).
- ARAÚJO, M. V. DE. Manejo Comportamental pelo professor no contexto de sala de aula de alunos identificados com TDAH: Desenvolvimento, implementação e avaliação de guia de intervenção, 2012. São Paulo: 2012 Universidade Presbiteriana Mackenzie, Tese de Doutorado.
- ARAÚJO, M. V. DE. CARVALHO, A. M.; TEIXEIRA, M.C.T.V.; CARREIRO, L.R.R. Orientações práticas para professores de alunos com comportamentos de desatenção e hiperatividade. São Paulo, Casapsi, 2015.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno DSM - 5/ [American Psychiatric Association, tradução Maria Inês Corrêa Nascimento et. al.]; revisão técnica Aristides Volpato Cordioli et. al. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BANG-SCHNACK, M; MOHR-JENSEN, C; STEEN-JENSEN, T; THINGVAD, H. What Do Primary and Secondary School Teachers Know About ADHD in Children? Findings From a Systematic Review and a Representative, Nationwide Sample of Danish Teachers. *Journal of Attention Disorder*. 2015 Aug 22.
- BARKLEY R, Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*. 1997;121(1):65-94.
- BELÉM, B. C. Short Message Service e Whatsapp: Interações por Meio de Dispositivos Móveis. In: Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre, 2014, Belo Horizonte. *Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre*, 2014. v. 2. p. 1-4.

- BLOTNICKY-GALLANT, P; MARTIN, C; MCGONNELL, M; CORKUM, P. Nova Scotia Teachers' ADHD Knowledge, Beliefs, and Classroom Management Practices. *Canadian Journal of School Psychology*, March 2015; vol. 30, 1: pp. 3-21., first published on July 7, 2014
- BURNS, M. Distance Education for Teacher Training: Modes, Models, and Methods. Education Development Center, Inc. Washington, DC, 2011.
- CARREIRO, L. R. R.; JORGE, M.; TEBAR, M.R.; MORAES, P.F.; ARAUJO, R.R.; OLIVEIRA, T.A.E.R.; PANHONI, V.A.C.S. Importância da interdisciplinaridade para avaliação e acompanhamento do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Psicologia: teoria e prática*, v. 10, n. 2, p. 61-67, 2008.
- CARREIRO, L. R. R.. Protocolo interdisciplinar de avaliação neuropsicológica, comportamental e clínica para crianças e adolescentes com queixas de desatenção e hiperatividade. *Psicologia: teoria e pratica*, Dez 2014, vol.16, no.3, p.155-171.
- CHEN T.-J., CHEN M.-H., HSU J.-W., LAN W.-H., BAI Y.-M., HUANG K.-L., SU, T.-P., PANT.-L. Influence of relative age on diagnosis and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in taiwanese children (2016) *Journal of Pediatrics*, 172, pp. 162-167e1.
- CORKUM, P; ELIK, N; BLOTNICKY-GALLANT, P; MCGONNELL, M; MCGRATH, P. Web-Based Intervention for Teachers of Elementary Students With ADHD: Randomized Controlled Trial. *Journal of Attention Disorders*, 1087054715603198, first published on September 11, 2015
- DUPAUL, G, J. MCGOEY, K, E. ECKERT, T, L. Preschool Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Impairments in Behavioral, Social, and School Functioning. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2001 May;40(5):508-15
- DUPAUL, G. J. STONER. G. ADHD in the schools: assessment and intervention strategies. 3 ed. New York: The Guilford Press, 2014.
- ELDER, T. E. (2010). The Importance of Relative Standards in ADHD Diagnoses: Evidence Based on Exact Birth Dates. *Journal of Health Economics*, 29(5), 641–656. <http://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2010.06.003>. (5/10/2016).
- EVANS. W.N, MORRILL, M. S., PARENTE, Measuring inappropriate medical diagnoses and treatment in survey data: Teh case of ADHD among school-age children. *Journal of Helth Economics*, 29 (2010) 657-673. [https://www3.nd.edu/~wevans1/working\\_papers/evans\\_morrill\\_parente\\_JHE.pdf](https://www3.nd.edu/~wevans1/working_papers/evans_morrill_parente_JHE.pdf). (12/10/2016).
- HENKLAIN, M. CARMO, J. Contribuições da análise do comportamento à educação: um convite ao diálogo. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n. 149, p. 704-723, Aug. 2013.
- HUTCHINSON, G. FARID, Y. MARSHA, Y. Knowledge of and Attitudes Toward ADHD Among Teachers Insights From a Caribbean Nation. 2015: DOI: 10.1177/2158244014566761
- MAHAR E CHALMERS. Teachers perceptiosn of students diagnosed of ADHD, 2007. <http://nationalforum.com/Electronic%20Journal%20Volumes/Mahar,%20Patricia%20Teachers%20Perceptions%20of%20Students%20Diagnosed%20with%20ADHD.pdf>. (12/10/2016).
- O'NEILL, S., STEPHERSON, J., Classroom behavior management preparation in undergraduate primary teacher education in Australia: A web-based investigation. *australian journal Of education*. 2011, volume 36, issue 10, Article 3. <http://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1593&context=ajte>. (12/10/2016).
- PASINK, S. I-Pod in education: The potential for teaching and learning. cupertino. CA: Apple. Inc. 2007
- PINO, P.; RICARDO, F. A. C.; ÁLVAREZ, O. F.; LAGO, I. B.; GÓMEZ, Y. P.; LÓPEZ, J. F.. Programa de entrenamiento en TIC como médio

del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, Set 2015, Volume 9 N° 3 Páginas 138 – 152

POTTEGÅRD, A., HALLAS, J., DÍAZ, H., & ZOËGA, H. (2014). Children's relative age in class and use of medication for ADHD: a Danish Nationwide Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 55(11), 1244–1250. <http://doi.org/10.1111/jcpp.12243>. (12/10/2016).

PRIETO, L. TREVISAN, M. DANESI, M. FALEMBACH, G. Uso das Tecnologias digitais em atividades didáticas nas séries iniciais. *Novas tecnologias na educação*. V. 3 n° 1, maio, 2005.

REIS, A. A teia de significados das práticas escolares: Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade/impulsividade e formação de professores. Tese de mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2006. [http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=68](http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=68). (14/11/2016).

SCHLACHTER, S. (2008). Diagnosis, Treatment, and Educational Implications for Students with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in the United States, Australia, and the United Kingdom. *Peabody Journal of Education*, 83(1), 154-169. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/25594781>. (12/10/2016).

SENA, S. SOUZA, L. O TDAH na Amizade Infantil. *Gerais: Revista Interinstitucional de psicologia*, 8 (2), jul-dez, 2015, 320 - 321.

SINGH, A., YEH, C. J., VERMA, N., & DAS, A. K. Overview of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Young Children. 2015. *Health Psychology Research*, 3(2), 2015. <http://doi.org/10.4081/hpr.2015.2115>. (12/10/2016).

SIQUEIRA, A. R.C. Manejo comportamental em sala de aula para redução de comportamentos de desatenção e hiperatividade: orientação ao professor e implementação de

guia de intervenção, 2015. São Paulo: 2015. Universidade Presbiteriana Mackenzie, Dissertação de mestrado.

STOREBØ, O,J; RAMSTAD, E; KROGH, H,B; NILAUSEN, T,D; SKOOG, M; HOLMSKOV, M; ROSENDAL, S; GROTH, C; MAGNUSSON, F,L; MOREIRA-MAIA, C,R; GILLIES, D; BUCH RASMUSSEN, K; GAUCI, D; ZWI, M; KIRUBAKARAN, R; FORSBØL, B; SIMONSEN, E; GLUUD, C; Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 11. Art. No.: CD009885. DOI: 10.1002/14651858.CD009885.pub2. (12/10/2016).

VALENTIM, H. M - Learning: Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem, 2009. Disponível em: <[http://run.unl.pt/bitstream/10362/3123/1/Hugo\\_Valentim\\_M-Learning.pdf](http://run.unl.pt/bitstream/10362/3123/1/Hugo_Valentim_M-Learning.pdf)> (5/9/2016).

ZUIN, A. S.O Plano nacional de educação e as tecnologias da informação e comunicação. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 112, p. 961-980, Sept. 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302010000300016>. Último acesso em 28/02/2016 (12/10/2016).

Recebido em: 06/11/2016

Aceito em: 28/11/2016