

## JOGOS ELETRÔNICOS PARA CRIANÇAS COM DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

---

ROMMES MURILLO SANTOS DE SOUSA

Centro Universitário de Jales  
E-mail: rommes.murillo@gmail.com

VIVIAN CARLA BASILIO

Centro Universitário de Jales  
E-mail: vivianbasilio@gmail.com

### RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo pesquisar métodos para o desenvolvimento de jogos eletrônicos que podem beneficiar a educação de crianças com déficit de atenção e hiperatividade a fim de melhorar a capacidade de memorização e raciocínio desses indivíduos com dificuldade de aprendizagem. O jogo deve estimular a concentração da criança a fim de realizar as etapas propostas, por exemplo, utilizá-lo para aprender a ler, conjugar verbos, realizar cálculos, estudar geografia e história de maneira divertida.

### PALAVRAS-CHAVE:

Aprender, divertida, concentração, memorização.

### *ELECTRONIC GAMES FOR CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY*

---

### ABSTRACT:

The present study aim research methods for the development of electronic games will can benefit education of children with attention deficit and hyperactivity for improve the ability of memorizing and reasoning these individuals with learning disabilities. The game should encourage the concentration of the child in order to perform the steps proposed, this game to learn a school discipline, for example use it to learn to read, conjugate verbs , perform calculations , studying geography and history in a fun way

### KEYWORDS:

Learn, fun, concentration, memorization.

## 1. INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação na educação vem ao longo do tempo diminuir o repasse de informações que vinha apenas do professor para os alunos, mas a quantidade de informações que crianças e jovens do século XXI têm acesso está mudando a maneira como os professores estão ensinando, pois em meio a tantas informações e muitas delas inapropriadas, o educador deve ajudá-los a tomar consciência das que sejam válidas e de certa forma aplicá-las em sua área de conhecimento. Os alunos devem possuir conhecimento de si mesmo e dos outros na sociedade, a fim de que, a tecnologia não venha a agir de maneira maléfica, mas sim que exista uma união de todos em suas igualdades e limitações. Desta forma a utilização de tecnologias é mais presente na educação, não apenas para ilustração, mas permitir acesso a informações de qualidade a todos os alunos. Com o auxílio do educador os alunos podem compartilhar e interagir com pessoas do mundo inteiro, culturas variadas e tudo em tempo real (KENSKI, 2007).

Na pré-história devido a pouca informação sobreviviam apenas os mais capazes e sem nenhuma deficiência, ao longo da história essas pessoas com deficiência ou dificuldades de aprendizagem eram abandonadas e muitas das vezes eliminadas, julgadas como pecadores ou “possuídos”, sofrendo de isolamentos (SILVA, 1987). Nessa era da tecnologia da informação não deveria haver de forma alguma a exclusão do ser humano com quaisquer que seja a sua limitação.

As políticas públicas para a educação inclusiva vêm diminuindo essa desigualdade, hoje existe diversas tecnologias assistivas para auxiliar a vida das pessoas em sua locomoção, alimentação, estudos e qualidade de vida, auxiliando na educação, aprendizagem e convivência, mas para indivíduos com déficit de atenção o ritmo normal de aprendizagem escolar é um obstáculo em sua aprendizagem,

desta forma aos poucos ele vai se desenvolvendo sem conseguir acompanhar a turma e sofre de isolamento, então o educar usa de vários meios como os jogos e as brincadeiras que estão presentes nas atividades das pessoas para tornar o ensino divertido.

Essa pesquisa explora a criatividade de crianças e jovens com déficit de atenção e hiperatividade ao utilizar os jogos eletrônicos, desta forma as atividades em grupos tornam-se prazerosas e aprender torna-se divertido.

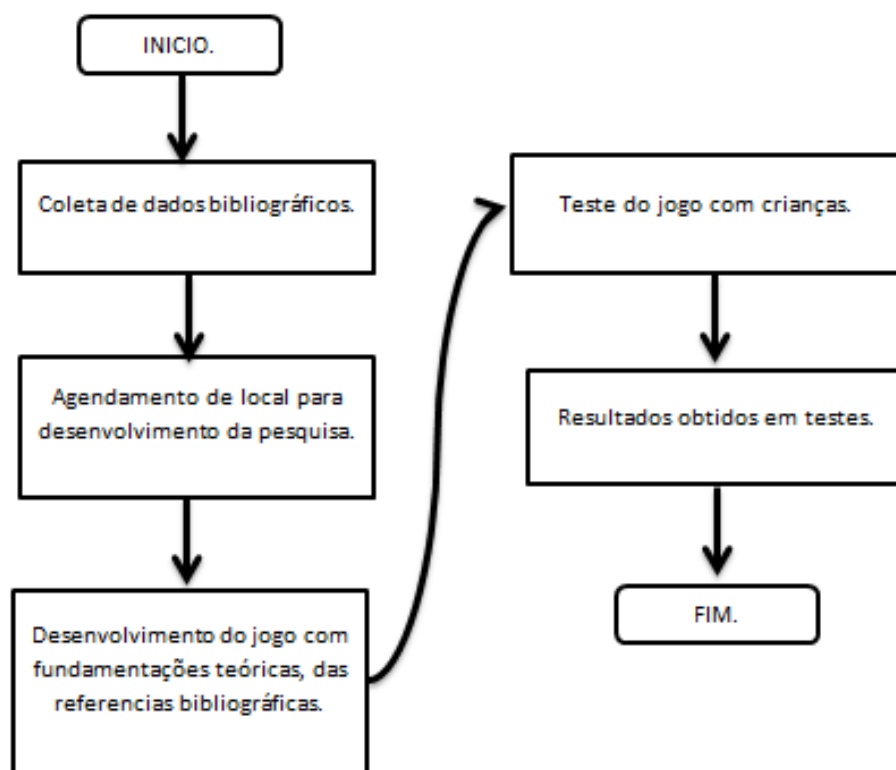
## 2. METODOLOGIA

O desenvolvimento dessa pesquisa está fundamentada na teoria de grandes pensadores como Vigotski e Piaget. Esses estudiosos mostraram com suas diferentes teorias a importância de se pesquisar métodos mais eficazes para o desenvolvimento mental. O livro Educação Especial do Querer ao Fazer organizado por Maria Luisa Sprovieri e Cecília Rocha contém a pesquisa de Armino J. Rodrigues que aponta alguns aspectos para integração de qualidade na educação especial nas escolas e como os professores devem estar preparados para as adversidades. E segundo Russel A. Barkley jogos e brincadeiras podem amenizar o transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade, desta forma auxilia no aprendizado e no tratamento.

Os testes da pesquisa foram realizados na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE, de Aparecida do Taboado no estado de Mato Grosso do Sul, a mesma disponibilizou tempo para desenvolvimento da pesquisa e pedagogos que propuseram melhorias ao jogo juntamente com a psicóloga. A instituição disponibilizou um laboratório de informática com a finalidade de testar o projeto e um tablet com o intuito de propor experiências diferentes em um mesmo jogo. O fluxograma da Figura 1 demonstra as etapas percorridas na pesquisa, onde houve a

coleta de dados bibliográficos, agendamento de local com o propósito de implantar o projeto, o desenvolvimento do jogo baseados em fundamentações teóricas, das referências bibliográficas, os testes do jogo desenvolvido no decorrer da fundamentação teórica e testado na APAE e coleta de dados obtidos nos testes.

Figura 1: Fluxograma das etapas da pesquisa. Fonte: Autores.



## 2.1. DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do jogo deve-se entender, quais são os possíveis períodos de desenvolvimento mental da criança, a importância no meio educacional, e quais os critérios de avaliação com intenção de ver a eficiência da pesquisa quando uma criança com atenção inconsistente o utilizar.

Mesmo que alunos com necessidades especiais necessitam de mais atenção, esse não é o único problema da diversidade da população escolar. Os professores terão que se aperfeiçoar e se adaptar a fim de trabalhar alunos com as mais variadas necessidades, pois o significado de escola para todos não deve ser entendido como

todos na escola. Todos na escola a necessidade de cada criança, jovem ou adulto não é tratada de forma correta, com as metodologias adequadas, mas escola para todos as mais diferentes necessidades são compreendidas e atendidas.

Segundo RODRIGUES (2003), a escola estará adequada quando estes aspectos forem questionados:

1. Necessidade de um currículo suficientemente global e flexível, de modo que todas as necessidades de todos os alunos possam encontrar nele resposta adequada;
2. Dotação das escolas com recursos contínuos (físicos, pedagógicos, didáticos, humanos), para atender às constantes necessidades dos alunos e proporcionar efetivo acesso ao currículo;
3. Diagnostico sistemático e adequado das características e necessidades dos alunos, com particular ênfase em eventuais desajustes entre a situação proposta e os estilos de aprender, de molde a servir de base e fundamento a propostas curriculares e metodológicas, bem como a ajustamentos no decorrer do próprio processo e de ensino-aprendizagem;
4. Criação de equipes multidisciplinares de apoio ao professor de ensino regular, o qual deve, no entanto, continuar a ser o centro de todo o processo decisional e de ensino-aprendizagem;
5. Apoio apropriado à inovação, à mudança das práticas, à revolução nas mentalidades e ao desenvolvimento profissional dos professores.

O educador deverá se ajustar as dificuldades dos alunos com necessidades educativas especiais essa mudança acontecerá a partir do momento em que o aluno passa a fazer parte do cotidiano da sala de ensino regular.

A ajuda de professores especialistas, às vezes, se faz necessária, porém professores das escolas têm condições para resolver a maior parte dos problemas

que possam vir a enfrentar, deve-se atentar que o atendimento à diversidade não depende apenas do professor, mas sim de toda a instituição. (RODRIGUES, 2003).

O professor deverá atuar como um guia e observador para que os alunos consigam se informar e também se expressar. Ele também deve dar um toque pessoal ao seu trabalho, criar uma democracia de grupo, compreender as necessidades da criança e organizar o espaço de acordo com as exigências do trabalho.

O jogo para proporcionar bons efeitos na educação os aspectos externos devem ser avaliados, como: seus colegas de classes precisar discutir sobre a atividade compartilhar suas metas, erros e acertos, sendo assim o educador deve proporcionar que as atividades sejam compartilhadas, assim o trabalho em equipe pode melhorar, aonde um jogador chega até um determinado local e o outro de continuidade.

Os jogos eletrônicos devem seguir os mesmos princípios dos jogos convencionais, como: dominó, brincadeiras de dança, corrida e futebol, que é atividade em grupo e movimentação corporal, como: Nintendo Wii e Xbox que o jogador precisa se movimentar para jogar, desta forma a interação e provoca a imersão no jogo.

Para que o professor possa avaliar como cada aluno está desenvolvendo suas atividades e verificar o tempo gasto para terminar a fase e pontuação adquirida, desta forma o educador não avaliará apenas os melhores, mas sim verificar as dificuldades individuais e buscar soluções. O jogo desenvolvido para pesquisa possui um banco de dados estatístico do desempenho dos alunos.

## **2.2. PERÍODOS DO DESENVOLVIMENTO MENTAL**

Os períodos do desenvolvimento mental abordados nessa pesquisa é embasado na teoria de Lev Vigotski e Piaget. Lev Vigotski abordou em sua linha de pesquisa o desenvolvimento cognitivo de crianças e jovens, em interação com instrumentos e símbolos, o jogo é utilizado em sua pesquisa para diagnosticar os processos do desenvolvimento do indivíduo.

Segundo VIGOSTKI (2007), os instrumentos são elementos reais, como: materiais escolares e computadores; ou símbolos: linguagem, sistemas matemáticos e jogos eletrônicos educacionais. O desenvolvimento cognitivo segundo Vigotski tem relações socioculturais, como:

- A criança desenvolve representações mentais do mundo através da cultura e da linguagem.
- Os adultos têm um importante papel no desenvolvimento através da orientação e por ensinarem.
- Zona de Desenvolvimento Proximal ou ZDP definido por Vigotski como a distância ou capacidade de resolver problemas sem orientação e auxílio do professor, intervalo entre a resolução de problemas assistida e individual.

Em seu livro *A Formação Social da Mente* Vigotski e sua colaboradora Levina, descobriram dois pontos importantes na investigação do instrumento e o símbolo no desenvolvimento da criança à utilização da fala no momento de sua ação e quanto mais complexa a ação, mas importância tem a fala para criança em sua atividade (VIGOSTKI, 2007).

Dessa forma acredita-se que no momento do jogo a utilização da fala pode proporcionar a criança melhor desempenho e mais foco para realização das tarefas no decorrer das etapas do jogo.

Piaget foi um pensador e investigador no campo da psicologia do desenvolvimento. A capacidade de pensar do ser humano segundo Piaget é o que o diferencia dos animais, a idade do ser humano também estabelece algumas pré-condições do desenvolvimento em suas pesquisas Piaget identificou quatro períodos de desenvolvimento cognitivo, o período sensório-motor do nascimento da criança até seus dois e três anos, etapa essa que sensório-motor é capaz de fazer imitações e construir representações mentais mais complexas. O período pré-operatório dos dois e três anos seis e sete anos é a chamada idade dos porquês e do faz de conta. O período operatório-concreto dos seis e sete aos 10 e 11 anos a criança começa a construir conceitos e o seu pensamento, apesar de lógico, ainda está associado aos conceitos concretos. O período operatório-formal dos 10 e 11 aos 15 e 16 anos fase em que o adolescente constrói o pensamento abstrato, conceptual, conseguindo ter em conta as hipóteses possíveis e as diferenças de opiniões. Segundo Piaget a sala de aula deve ser um espaço de exploração e descobertas (PIAGET, 1997).

Para desenvolver o jogo deve-se analisar as pesquisas do desenvolvimento cognitivo dos pesquisadores Piaget e Vigotski, com o objetivo de saber os instrumentos e símbolos adequados ao desenvolvimento cognitivo da criança e a faixa etária dos jogadores por tanto, as pré-condições estabelecidas por Piaget será levado em conta para desenvolvimento do jogo.

### **2.3. DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE**

O transtorno de déficit de atenção/hiperatividade conhecido também pela sigla (TDAH), segundo BARKLEY e col. (2008). “é o atual rótulo diagnóstico usado para denominar os significativos problemas apresentados por crianças quanto à atenção” o TDAH é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que aparece na infância e constantemente acompanha o indivíduo por toda a sua vida.



Sintomas e características do TDAH a desatenção em atividades escolares, trabalho ou outras atividades, não escuta ao ser chamado, não consegue organizar atividades e perde coisas com facilidade, a inquietude e impulsividade também são sintomas como bater na mesa escolar e não conseguir parar sentado, muitas das vezes atividades prazerosas e de brincadeira sente-se agitados e desconfortáveis.

Com intenção de um diagnóstico correto deve-se procurar ajuda médica, profissionais Neurologista, Neuropediatra, Psiquiatra e Neuropsiquiatra estão preparados para diagnosticar o TDAH e sugerir tratamentos a fim de melhorar a qualidade de vida do paciente.

O tratamento do transtorno não é totalmente curável, mas pode amenizar os efeitos problemáticos para melhorar a vida do indivíduo e quanto mais precoce o tratamento do TDAH melhores são os resultados. Podem ser utilizados tratamentos psicoestimulantes, grupos de apoio e brincadeiras principalmente para crianças (BARKLEY e col., 2008).

#### **2.4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO JOGO**

As intenções pedagógicas desta pesquisa é proporcionar um jogo mais divertido possível, motivador, sem por isso perder seu rigor educativo. A vida infantil não pode ser concebida sem jogar e brincar, trata-se da principal atividade da infância que corresponde a necessidade da criança de tornar o mundo que o cerca significativo. Essa atividade é um dos principais e mais efetivos motores de seu desenvolvimento.

Alguns critérios devem ser avaliados para verificar a eficiência do jogo e que mesmo possa ajudar crianças com déficit de atenção e hiperatividade.

A educação infantil está atrelada a prática de projetos que visa objetivos específicos em crianças de zero a seis anos, que têm um mundo próprio construído a partir da

sua relação com o mundo ao seu redor, de onde ela adquire experiências socioculturais.

É importante que o projeto proposto:

- Desperte o interesse dos alunos e professores no projeto desenvolvido;
- Ative o conhecimento prévio do que será apresentado;
- Estimule a participação e cooperação das crianças para que desenvolvam laços e criatividade;
- Deve ter procedimentos ricos para que a criança se sinta a vontade com o objetivo de usar seus conhecimentos de forma responsável e comunicativa;

## 2.5. DESCRIÇÃO DO JOGO

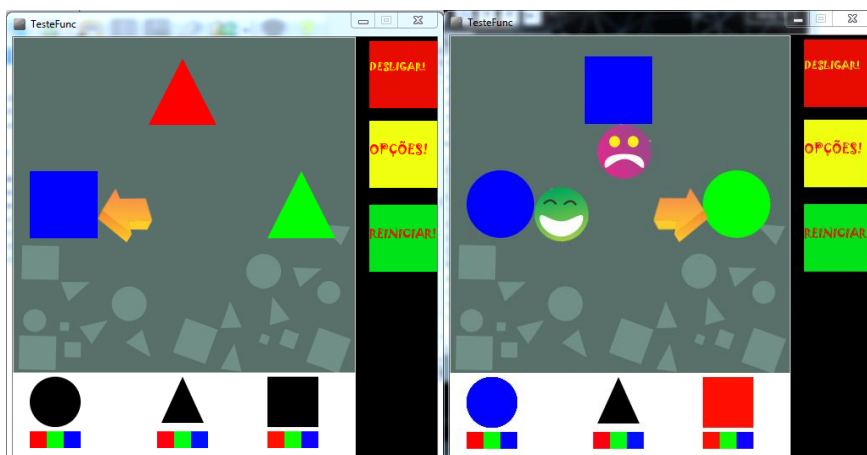
O jogo desenvolvido consiste em algumas formas geométricas espalhadas por uma tela em cores vermelho, verde e azul, possibilitando que o usuário possa com o mouse ou com a mão no tablet escolher a cor e a forma geométrica, correspondente às formas sorteadas para ganhar pontuação. A figura 1(a), apresentada a Tela Inicial do jogo, onde o usuário deve entrar com seu login e senha e a figura 1(b) mostra a tela para iniciar o jogo. As telas são coloridas e ilustradas e quando o login é realizado o som do jogo inicia.

Figura 2 – Telas iniciais do jogo (a) – tela login. (b) – tela inicio do jogo. Fonte: Autores.



O jogo sorteia formas geométricas e suas cores, demonstrado na figura 3(a), o jogador posiciona o mouse sobre o objeto na parte inferior do jogo e seleciona a cor abaixo do objeto e confirma se a mesma estiver certa aparece um sinal sonoro e um rosto feliz se errar um rosto triste como mostra a figura 3(b).

Figura 3 – Tela do jogo. (a) – tela jogo sem pontuação .(b) – tela jogo com pontuação. Fonte: Autores.



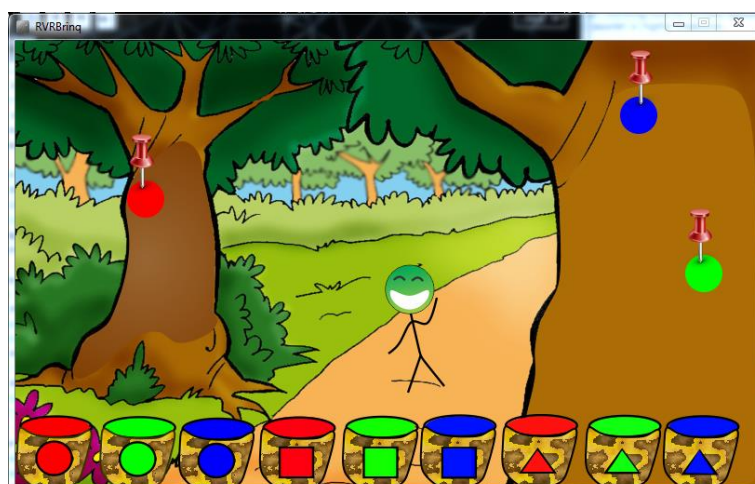
O professor como o próprio aluno pode alterar algumas opções do jogo, a figura 4, demonstra as opções do jogo, pode ser alterado no jogo a quantidade de objetos que devem aparecer na tela e qual é o tempo para que novos objetos sejam sorteados.

Figura 4 – Tela de opções. Fonte: Autores.



Como supracitado no início do texto a novidade pode prender a atenção de uma criança com déficit de atenção, por esse motivo o jogo foi desenvolvido para funcionar no computador e tablets. A figura 5 mostra a tela do jogo proposto para tablets, aonde o jogador deve clicar nos objetos espalhados pela tela e arrastar com o dedo para cesta que indica sua cor e forma, este jogo pode ser utilizado para educação ambiental, o jogador pode pegar o lixo espalhado no parque e coloca-los na lixeira correta se o objeto for de plástico, metal, vidro entre outras.

Figura 5 – Tela de opções. Fonte: Autores.



Nessa tela no momento que o jogador clica na forma geométrica a mesma muda para cor cinza, desta forma a criança com déficit de atenção deve prestar atenção para cor do objeto que selecionar.

Toda a pontuação dos jogadores é armazenada em um banco de dados. Desta forma o educador pode consultar o banco e analisar o desempenho de seus alunos.

### 3. RESULTADOS

Os testes do jogo foram realizados por duas crianças uma com déficit de atenção e outra com hiperatividade eles jogaram por oito vezes o jogo em um intervalo de quatro semanas e cada teste eram colocados estímulos diferentes, como conversar sobre seus desempenhos, silêncio e atenção, repetição de exercícios e novidades. A figura 6(a) exhibe a criança com déficit de atenção e a figura 6(b) a criança com hiperatividade, as duas crianças possuíam idades entre 10 e 12 anos.

Figura 6 – Crianças jogando. (a) criança com déficit de atenção (b) criança com hiperatividade.  
Fonte: Autores.



Aplicou-se o jogo com mais intensidade nos primeiros dias, sendo três vezes no decorrer de uma semana e duas vezes ao longo de duas semanas e duas vezes após duas semanas sem jogar.

Observou-se que na primeira semana que a pontuação das crianças foram quase semelhantes no decorrer dos testes estimular a discussão sobre erros e acertos motivava a criança com hiperatividade se concentrar mais enquanto a criança com déficit de atenção trouxe resultados mais significativos com as mudanças de cores e som do jogo do que a interação com os colegas, mesmo não deixando de lado os risos e brincadeiras de seus próprios erros e acertos. Os mesmos ficaram felizes com a atividade, mas a exigências de novos conteúdos no jogo são constantes.

### **3.1. CONSIDERAÇÕES E DISCUSSÃO**

A pesquisa proporcionou identificar melhores métodos com o intuito de desenvolver jogos a crianças com hiperatividade e déficit de atenção e atender algumas exigências como propósito de prender a atenção dessas crianças na brincadeira, como o jogo deve possuir um ciclo dinâmico a fim de estimular a criança com hiperatividade a jogar, identificou-se que quando o professor proporciona dinâmicas para jogar de maneira compartilhada a criança com déficit de atenção conseguiu se concentrar no jogo.

Acredita-se que quando a criança joga sozinha ou em silêncio concentrada o jogo torna-se “sem graça”, mas o mesmo jogo com interação e discussão causa alegria coletiva e vontade de compartilhar os fatos de sucesso e até mesmo de erro, tudo como um processo da aprendizagem. Pode se perceber no momento em que as crianças discutem conseguem ver “pontos fracos e fortes” em seus questionamentos.

Utilizar o banco de dados facilita a consulta do professor, pois o mesmo pode avaliar porque o aluno não está conseguindo realizar sua tarefa e auxiliá-lo a encontrar uma solução, o gráfico de desempenho ajuda o educador a analisar toda a trajetória de pontuação do jogador.

O jogo desenvolvido para fins de estudos é uma pequena demonstração de como os jogos podem auxiliar na educação de crianças e jovens com déficit de atenção e hiperatividade, proporcionar a criança aprender de maneira divertida pode melhorar o desempenho escolar.

## AGRADECIMENTOS

Aos professores da APAE de Aparecida do Taboado que acompanharam e auxiliaram na pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BARKLEY, R. A., Anastopoulos, A. D., Robin, A. L., Lovett, B. J., Smith, B. H., Cunningham, C. E., Shapiro, C. J., Connor, D. F., DuPaul, G. J., Prince, J. B., Dooling-Litfin, J. K., Biederman, J., Murphy, K. R., Rhoads, L. H., Cunningh, L. J., Pfiffner, L. J., Gordon, M., Farley, S. E., Wilens, T. E., Spencer, T. J., Hathway, W. *Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: manual para diagnóstico e tratamento*. 3. ed.. Porto Alegre: Artmed, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação*. 2. ed. Campinas: PAPIRUS, 2007.

PIAGET, Jean. *A Equilíbrio das Estruturas Cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

RODRIGUES, Armindo J. *Contextos de Aprendizagem e Integração/Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais*. In: RIBEIRO, Maria Luisa Sprovieri; BAUMEL,

Roseli Cecília Rocha de Carvalho (Orgs.). Educação Especial: Do Querer ao Fazer. São Paulo: Avercamp, 2003. p. 15-26.

SILVA, Otto. M. da. Epopéia Ignorada – *A História da Pessoa Deficiente no Mundo de Ontem e de Hoje*. São Paulo: CEDAS, 1987.

VIGOTSKI, L. S. *A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores*. 7. Ed.. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

---

Recebido em: Julho de 2017. Publicado em: Agosto de 2017.