**JOGOS DIGITAIS E MEDICINA:**

**Um estudo sobre a influência dos jogos digitais em jovens com TDAH**

Rodrigo Carmo da Costa – Fatec Carapicuiba

Prof. Dra. Rosana Del Picchia Nogueira – Fatec Carapicuiba

**RESUMO**

Habitualmente os Jogos Digitais são análogos a tecnologias que possuem como característica principal ser uma ferramenta de entretenimento. Neste projeto entrará em evidencia os ‘*SeriousGames’*, que tomam destaque nas linhas de desenvolvimentos de jogos. O principal foco deste segmento é usado para criar aplicações com ênfase em destacar, treinar, ampliar e avaliar habilidades cognitivas e motoras, auxiliando na evolução de técnicas já existentes e implementando novos conceitos, teorias e métodos para diagnósticos de patologias variadas e gerenciamento de habilidades. Esta pesquisa tem como objetivo a abordagem da influência dos jogos digitais perante os jovens que supostamente ou não são portadores de TDAH, levando em consideração a atual dificuldade de diagnósticos dos indivíduos que apresentam traços da doença. Os profissionais da área têm que adequar os jogos, sendo assim os mesmos devem refletir sobre os fatores e necessidades que envolvem seu uso, não deixando de analisar o perfil de cada paciente. Com tudo através de revisões bibliográficas em bases de dados eletrônicas, nesta pesquisa aborda-se o desenvolvimento e o impacto do método, frisando as peculiaridades envolvidas, que podem levar os desenvolvedores de ‘*serious games’,* a atender com maior propriedade e sucesso as demandas desta área da medicina.

**Palavras-Chave**:Jogos digitais, Medicina, Jogos sérios, Déficit Atenção.

**ABSTRACT**

Usually the Digital Games are analogous to technologies that have as main characteristic to be an entertainment tool. In this project will be evident the 'SeriousGames', which are highlighted in the lines of game development. The main focus of this segment is to create applications with an emphasis on highlighting, training, amplifying and evaluating cognitive and motor skills, assisting in the evolution of existing techniques and implementing new concepts, theories and methods for diagnosis of varied pathologies and skills management. This research aims to approach the influence of digital games on youngsters who are supposedly or not with ADHD, taking into account the current difficulty of diagnosing individuals with traces of the disease. The professionals of the area have to adjust the games, so they should reflect on the factors and needs that involve their use, while analyzing the profile of each patient. With everything through bibliographic reviews in electronic databases, this research addresses the development and impact of the method, highlighting the peculiarities involved, that can lead serious game developers, to meet with greater ownership and success the demands this area of ​​medicine.

**Keywords**: Digital games, Medicine, Serious games, Deficit Attention.

# INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados finais do trabalho de conclusão de curso desenvolvido junto ao Curso de Tecnologia em Jogos Digitais da Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba e tem como tema os estudos dos jogos digitais voltados para a identificação e analise de jovens com sintomas psicológicos de TDAH. Sobre a veracidade dos estudos baseados neste trabalho, foram avaliadas as pesquisas cientificas sobre o tema e totalizado os casos que compõem evidências claras para contribuição com a ciência de estudos em jogos digitais sérios. Atualmente os métodos de identificação de jovens com TDAH geram resultados imprecisos, levando em consideração a dificuldade em identificar essa patologia (VIÉGAS , 2014). Profissionais da área de medicina preocupam-se em construir um método eficiente para avaliar pessoas com possíveis sintomas, pois na maioria dos casos é necessário questionar terceiros que tenham convívio com o indivíduo.

O uso dos *games* para terapia em *players* jovens foram agregados como ferramenta em regiões distintas do mundo (LIROV, 1991, p.300). Infelizmente a imersão dos jovens jogadores não foi amplamente explorada, deixando de lado a implementação de tecnologias de realidade aumentada por parte dos desenvolvedores de jogos na área de psicologia. Este é o grande motivador da elaboração desta pesquisa cientifica.

A composição deste projeto é feita em três seções onde é apresentada a sua metodologia e seus objetivos e metas, bem como: identificação do desenvolvimento, explanação em jogos sérios, TDAH, apresentação dos resultados obtidos e por fim, são realizadas as considerações finais de pesquisa, levando em conta a análise pessoal sobre o projeto. Os problemas de pesquisa seguem à risca as perguntas relacionadas ao grau de conhecimento sobre o uso de jogos digitais em relação ao tratamento de TDAH, a possibilidade de contabilizar os itens fundamentais necessários para criação de jogos digitais e por fim, se já foi criado algum exemplo de jogo digital para análise de jovens que apresentam sintomas de TDAH.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este artigo se fundamenta no método de pesquisa realizado com base em revisão sistemática de literatura *‘RSL’,* seguindo as diretrizes especificadas por (KITCHENHAM, 2004, p. 8). Seus critérios são*:* Planejamento da revisão, identificação de necessidades e desenvolvimento do protocolo de revisão, execução da revisão, seleção de trabalhos, avaliações de qualidade, extrações e sínteses, por fim, comunicação e divulgação dos resultados obtidos.

1. **DESENVOLVIMENTO**

Os critérios definidos foram, os textos em português-BR, português-PT e/ou inglês, as bibliografias em parcerias e publicações até 2018. Matérias publicados que não se enquadram nestes critérios, como resenhas, bibliografias, editorias e relatórios não são pautados nesta pesquisa cientifica. As respostas das perguntas a seguir são as premissas que dão veracidade a qualidade dos trabalhos selecionados:

P1: Durante o jogo, qual método de avaliação foi aplicado aos indivíduos?

P2: Já foram elaborados testes em conjunto com jogos, questionários ou entrevistas para aplicação e comparação de resultados?

P3: O estudo deixa claro em sua conclusão o sucesso ou não do projeto proposto?

P4: No trabalho estão especificados os jogos?

P5: Existe algum jogo digital desenvolvido ou em andamento?

P6: Foram utilizados os jogos para realização de algum teste com crianças que apresentam TDAH?

As perguntas foram respondidas utilizando as respostas positivas ’*1*’, parciais ’*0,5*’ e negativas ’*0*’, variando as notas entre *1.0, 0.5* ou *0.0*, respectivamente. Os métodos mantem desta forma o objetivo geral em aproximar o resultado do valor 6.0 que representando a pontuação total em cada artigo.

##  JOGOS SÉRIOS

Levando em conta os recursos audiovisuais bastante explorados, em tecnologia habitualmente é dado aos jogos a característica principal de ferramenta de entretenimento. Conhecidos como ‘*SeriousGames*’ essa linha de desenvolvimento de jogos é usada para criar aplicações voltadas a ampliação e manutenção de habilidades cognitivas, auxiliando na evolução de técnicas criadas para profissionais de diversas áreas e implementando novos métodos para diagnósticos de patologias variadas (ARGOLLO, 2003).

Diversos títulos de jogos digitais que levam como base para seu desenvolvimento os ‘*jogos sérios*’ são usados para gameficação de processos e procedimentos que demandam treinamento e atenção. A área da saúde vem fazendo uso da tecnologia como forma de pesquisar soluções para estímulos cognitivos em pacientes que apresentam limitações de funções cognitivas em decorrência de patologias psicológicas.

A maioria dos games desenvolvidos para pacientes com algum tipo de patologia é voltada para o seguimento de terapias psicológicas e psiquiátricas, aplicando conceitos sobre fobias, como medo de altura, insetos, viagens e condutores recentes e com algum trauma. O impacto social usando jogos sérios vem ganhando destaque por seu potencial em obter resultados efetivos com a educação médica, uma vez que são ferramentas digitais e não sofrem desgaste em comparação com outros tipos de métodos; buscando reproduzir situações controladas como o medo e a atenção, visando ainda a facilidade em popular um banco de dados integrado ao jogo que permita a coleta de informações precisas dos envolvidos (MACHADO, 2014).

### 3.1.2. TDAH

As patologias, Transtorno de Déficit de Atenção e Distúrbio de Ansiedade Generalizado, (TDAH e TAG respectivamente) são síndromes comuns, porém controversas. Essas doenças, que podem continuar por toda a vida, usualmente se manifestam na infância e se caracterizam por atividades excessivas, muito superiores às esperada para as faixas etárias, associadas a dificuldade de seguir ordens e atender aos limites impostos pelos pais e professores. As crianças gravemente afetadas, as quais resultam em dificuldades para o controle de seus comportamentos, causam um reflexo negativo para seus cuidadores, aumentando a exaustão, desgastante físico e mental para os mesmos (ARGOLLO, 2003).

Levando em consideração a referência clínica sobre o TDAH. Qualquer psiquiatra diria que com certeza que o déficit de atenção generalizado é uma disfunção mental normalmente atribuída a um transtorno do córtex pré-frontal, habitualmente acompanhada de desatenção extrema, hiperatividade e impulsividade. Alguns profissionais afirmam ainda com propriedade que o TDAH é tratável com estimulantes ou então que a utilização do metilfenidato bloqueia os transportadores pré-sinápticos de noradrenalina e de dopamina no córtex. Quanto mais informações com veracidade são descobertas, mais os profissionais da área podem discutir entre si, levando em consideração as análises de casos em conjunto, fazendo com que o confronto de suas opiniões resulte em tratamentos específicos para os pacientes acometidos pelo déficit de atenção. Um método cientifico fortemente utilizado pelos pesquisadores da área é a proposição verdadeira descrita ‘resultados que podem ser compreendidos por todos os envolvidos’: por exemplo, quando um psiquiatra afirma “nesse quadro a desatenção é tratada com estimulantes, enquanto o mesmo aponta para um prontuário, contendo informações anamnésicas que associam à hiperatividade e impulsividade, e uma imagem de ressonância magnética funcional revelando uma diminuição de fluxo sanguíneo no córtex cingulado anterior.

De acordo com Bastos (2015, p.41) a análise:

O significado de TDAH é envolvida com as experiências as quais o significado desse termo foi adquirido: avaliações supervisionadas de pacientes, aulas, discussões clínicas entre especialistas e produção de artigos científicos. O conhecimento acerca do TDAH e, portanto, de sua existência, apoia-se em descrições e não é possível julgar positivamente além do que as descrições de pesquisa fornecem atualmente (BASTOS C., 2015, p. 41).



# Procedimentos metodológicos

Como diretriz principal esta pesquisa faz uso da revisão bibliográfica, ou seja, artigos de bases de dados eletrônicas tais com: ACM, IEEE, SCIELO, SPRINGER, UNESP, levando em consideração as premissas de (KITCHENHAM, 2009, p. 8). Neste caso a análise de dados foi realizada de forma indutiva, isto mesura a eficiência dos artigos selecionados e composição quali-quantitativa desta revisão bibliográfica, este estudo frisa a obtenção do conhecimento acerca dos projetos de jogos digitais com foco em validar os métodos usados para identificação de sistemas com propostas na elaboração de jogos digitais sérios para tratamentos em jovens com sintomas de déficit de atenção.

# DESENVOLVIMENTO

Os critérios definidos foram, os textos em português-BR, português-PT e/ou inglês, as bibliografias em parcerias e publicações até 2018. Matérias publicados que não se enquadram nestes critérios, como resenhas, bibliografias, editorias e relatórios não são pautados nesta pesquisa cientifica. As respostas das perguntas a seguir são as premissas que dão veracidade a qualidade dos trabalhos selecionados:

P1: Durante o jogo, qual método de avaliação foi aplicado aos indivíduos?

P2: Já foram elaborados testes em conjunto com jogos, questionários ou entrevistas para aplicação e comparação de resultados?

P3: O estudo deixa claro em sua conclusão o sucesso ou não do projeto proposto?

P4: No trabalho estão especificados os jogos?

P5: Existe algum jogo digital desenvolvido ou em andamento?

P6: Foram utilizados os jogos para realização de algum teste com crianças que apresentam TDAH?

As perguntas foram respondidas utilizando as respostas positivas ’*1*’, parciais ’*0,5*’ e negativas ’*0*’, variando as notas entre *1.0, 0.5* ou *0.0*, respectivamente. Os métodos mantem desta forma o objetivo geral em aproximar o resultado do valor 6.0 que representando a pontuação total em cada artigo.

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fase 1: Nesta etapa foram encontrados mais de 500 artigos, a busca pelos estudos foi realizada durante o segundo semestre de 2018 tendo o seu período de finalização em meados de novembro. Os critérios de inclusão e exclusão definidos anteriormente compreendem a busca na fase 1.

Fase 2: Nesta etapa à seleção dos estudos da primeira fase resultaram em um conjunto de 30 estudos, levando em consideração a necessidade de excluir 10 destes por incompatibilidade com as propostas que correspondem aos termos de pesquisa que foram edificados neste artigo.

Fase 3. Nesta etapa foram considerados apenas os trabalhos, que tinham como tema principal, as aplicações dos jogos digitais em grupos de jovens de até 16 anos de idade, com Déficit de Atenção.

Fase 4. Está é a última etapa de pesquisa os estudos selecionados foram levandos em consideração a análise da introdução e conclusão dos mesmos. Os trabalhos selecionados estão ordenados por ano de criação, sendo eles:

T1: Inibição, TDAH e jogos de computador: o desempenho inibitório de crianças com TDAH em tarefas e jogos computadorizados, (2005).

T2: Análise transversal de vídeo games e sintomas de déficit de atenção e hiperatividade em adolescentes, (2006).

T3: Abordagem de engenharia de jogos para o efeito da música na aprendizagem em ambientes virtuais imersivos, (2006).

T4: Um jogo de computador inteligente adaptável para diagnóstico de transtorno de déficit de atenção / hiperatividade: Supermarket Game, (2006).

T5: Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: A comparative study of hyperactive and control children, (2008).

T6: Terapia de videogames on-line para problemas de saúde mental: uma revisão, (2008).

T7: O que está em um jogo: o efeito da motivação social no controle de interferências em meninos com TDAH e transtornos do espectro do autismo, (2008).

T8: Utilização de jogos Virtuais na sessão de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e / ou Hiperatividade, (2010).

T9: Biofeedback periférico baseado em jogos para avaliação do estresse em crianças (2010). T10: Efeitos a curto prazo de jogar jogos de computador na atenção, (2010).

T11: Jogo em 3D baseado em interface cérebro-computador para treinamento de atenção e reabilitação, (2011).

T12: O treinamento em Memória de trabalho computadorizado com elementos do jogo aumenta a motivação e a eficácia do treinamento em crianças com TDAH, (2011).

T13: Avaliação do TDAH através de um jogo de computador: uma experiência com uma amostra de estudantes, (2011).

T14: Ambiente virtual para quantificar a influência de estímulos coloridos no desempenho de tarefas que requerem atenção, (2011).

T15: Um workshop de design participativo sobre aplicativos e jogos acessíveis com alunos com diferenças de aprendizado, (2012).

T16: Diagnóstico do transtorno de déficit de atenção usando testes de ‘D2’ e “Busca por Símbolos” por meio de uma ferramenta baseada em jogos, (2012).

T17: Um sistema de avaliação de TDAH inovador usando realidade virtual, (2012).

T18: Transtorno de déficit de atenção / hiperatividade e videogame: um estudo comparativo de crianças hiperativas e controle, (2012).

T19: Um estudo piloto da eficácia de um treinamento computadorizado de remediação para o funcionário executivo de crianças com TDAH em ambiente ambulatorial: resultado no funcionamento executivo avaliado pelos pais e pelo professor e comportamento do TDAH, (2012).

T20: Performances de videogame são preservadas em crianças com TDAH comparadas com controles, (2012).

Na etapa seguinte da RSL foi realizada uma avaliação de qualidade dos trabalhos em questão. Para esta análise, os trabalhos foram avaliados um por semana para que as questões apresentadas na etapa de desenvolvimento pudessem ser respondidas em suas respectivas linhas caracterizadas como, *‘artigo e número do trabalho’*. O resultado de avaliação de cada estudo é apresentado a seguir na tabela 1 e foi elaborado levando em conta a facilidade de visualização dos dados. As maiores notas foram as que apresentam os jogos e os testes conforme o esperado por este projeto de pesquisa. A última coluna da tabela mostra a somatória dos pontos conforme as respostas das questões de qualidade.

Tabela 1 – Avaliação dos Trabalhos em desenvolvimento

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Artigo** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** | **P6** | **PONTUAÇÃO** |
| ***A1*** | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ***5,5*** |
| ***A2*** | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | ***1,5*** |
| ***A3*** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ***0*** |
| ***A4*** | 0 | 0 | 1 | 0,5 | 0 | 0 | ***1,5*** |
| ***A5*** | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ***5,5*** |
| ***A6*** | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0 | ***2*** |
| ***A7*** | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 1 | ***5*** |
| ***A8*** | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 0 | 1 | ***3,5*** |
| ***A9*** | 1 | 0 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | ***4,5*** |
| ***A10*** | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | ***5*** |
| ***A11*** | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ***4*** |
| ***A12*** | 1 | 0 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | ***4,5*** |
| ***A13*** | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | ***5*** |
| ***A14*** | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ***4*** |
| ***A15*** | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | ***3*** |
| ***A16*** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | ***1*** |
| ***A17*** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | ***3*** |
| ***A18*** | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | ***3*** |
| ***A19*** | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ***4*** |
| ***A20*** | 1 | 0 | 0 | 0,5 | 1 | 1 | ***3,5*** |

Resultados de estudos com nota 0 (zero) apresentam os artigos ou revisões de literatura que declinam do escopo deste trabalho, por mais que se encaixem nos critérios de pesquisa.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe a constante preocupação acerca dos possíveis resultados de influência dos jogos administrados aos pacientes. Poucos jogos se preocupam com a análise de influência direta em seus ‘players’. No decorrer de três anos foi assistido o resultado da relação entre *‘games e players’*, visando a obtenção de dados sobre as patologias psicológicas como impulsividade e atenção, três mil e trinta e quatro jovens, de Cingapura foram analisados no período de três anos (SWIN, 2010) . Mesmo controlando assuntos delicados como, sexo e raça, concluiu-se que *‘players’* que se dedicam aos jogos de maneira descontrolada tiveram um diagnóstico de desatenção mais elevada. A observação dos autores também frisou os jogos violentos como tendo um resultado único em jovens, com características psicológicas voltadas a transtornos de impulsividade e atenção.

A principal finalidade do estudo foi a obtenção de informações acerca dos efeitos cognitivos de curto prazo em jovens que apresentavam algum transtorno psiquiátrico e controle de funções motoras normais. Ao término da pesquisa foi constatado que os jogos digitais exercem resultados de curto prazo nos jovens, mas não entraram em detalha quando ao sobre o *‘game’* utilizado e também não realizaram a aplicação da pesquisa em crianças com TDAH.

Foram desenvolvidos alguns jogos para auxiliar na identificação de patologias e também foi confirmada a positiva ideia de desenvolvimento de ferramentas para análise de casos psicológicos de TDAH utilizando tecnologias de inteligência artificial, realidade aumentada e jogos digitais (ANDRADE, 2007).

 Os autores criaram um processo de pesquisa adaptando jogos digitais e a inteligência artificial de maneira a difundir as decisões dos ‘players’, com o propósito de auxilia-los na identificação do TDAH, tornando a tarefa de análise de casos e tratamentos menos subjetivas a erros operacionais por parte de qualquer profissional envolvido. Esta pesquisa culminou no desenvolvimento do jogo de supermercado que foi usado pela mesma equipe para descrever com antecipação os possíveis casos de TDAH. (BASTOS C, 2015)

Setenta e dois alunos do ensino médio foram avaliados focando nos habituais usos de tecnologias variadas, como a televisão, jogos digitais para computadores e consoles, e ainda a utilização da internet. Os autores do estudo chegaram à conclusão que jovens que jogam jogos de vídeo game por um período superior a uma hora diária estão mais suscetíveis a evolução do TDAH com relação aos jovens que não partilham da mesma rotina. A principal preocupação é que a evolução da patologia pode culminar em desatenção extrema, gerando dificuldades na concentração e retenção de conhecimento essencial nas escolas, cursos e universidades.

Aparentemente a relação do “ jogo de supermercado é sensível em jovens com sintomas de TDAH, mesmo levando em consideração os ínfimos resultados em subtipos da doença (SANTOS, 2010).

Os autores consideraram que a maioria dos grupos de jovens tendem a declinar até mesmo da proposta mais simples de atividades variadas e apresentaram uma clara resistência no que diz respeito ao vício com jogos digitais.

Nesta pesquisa, pouquíssimos trabalhos foram claros, específicos e detalhistas sobre os jogos utilizados para suas linhas de pesquisa, até mesmo características e elementos foram descritos pouco ou nenhuma vez no conteúdo dos artigos relacionados. Observou-se também que as questões que definem a experiência e usabilidade dos envolvidos não foi analisada por muitos autores. As disciplinas com foco em projetar jogos devem ser cuidadosamente analisadas, a fim de criar métodos e processos mais eficazes para a junção de informações em diversas áreas de atuação ‘*ex: jogos digitais e medicina’,* deve-se levar em conta que a criação de jogos sérios com qualquer finalidade, não pode declinar da necessidade de profissionais com conhecimento robusto sobre os temas definidos e analistas de resultados criteriosos que consigam coletar os resultados obtidos, repassando as informações atribuídas fielmente para os envolvidos. Sendo ainda pouco utilizado para esta abordagem, pode-se considerar a utilização de jogos Digitais na psicoterapia um método tão complexo quanto as compreensões e formas de atuação dos psicoterapeutas.

Foram respondidos os problemas de pesquisa neste artigo. Não foram encontrados quaisquer processos, modelos, escopos, cronogramas, organogramas fluxogramas entre outros.

Não existem nenhum método padrão que deixe claro os passos que um desenvolvedor deve seguir para criar uma aplicação para o uso em jovens com TDAH, confirmando assim o pressuposto imaginado, sobre a inexistência de matérias que sirvam como ferramenta de consulta a seguir por qualquer profissional interessado. Mesmo assim houveram estudos que deixaram claro seus pontos positivos de maneira isolada, montando características que podem ser uteis para nortear métodos que sirvam ao propósito de auxiliar a maioria do publico alvo.

O TDAH é uma doença que debilita a capacidade de comparação de casos e formulação de ideias em geral, tornando qualquer pessoal acometida pela doença um ser humano com claras dificuldades de socialização, causando principalmente em jovens, problemas no aprendizado em estudos que são essências para modelar suas capacidades cognitivas futuras. É esperado que os jogos digitais sérios, possam criar vias cada vez menos extensas, para o desenvolvimento de aplicações que auxiliem e suportem os seres humanos. Para levar as produtoras e desenvolvedores a criarem jogos digitais na linha terapêutica, é imprescindível que trabalhos como este tragam informações claras, possibilitando a fácil consulta das necessidades que devem ser frisadas no processo de elaboração de *‘games’*.

Por mais que não seja tão escassa a criação de jogos digitais e aplicações na área da saúde, os jogos sérios ainda não são tão explorados, este tipo linha de desenvolvimento é normalmente utilizado em áreas militares e automobilísticas (MACHADO, 2014).

É esperado que em um futuro próximo os jogos sérios possam ser ferramentas habituais de aprendizado, analise e tratamentos de patologias. Neste caso a aplicação de ferramentas que possam padronizar estes processos de desenvolvimentos são essenciais e devem ser cada vez mais exploradas por pesquisadores em geral.

Ainda é uma incógnita relacionar os jogos digitais com qualquer evolução de pessoas com TDAH (CHAN, 2008).

O Foco de elaboração deste estudo são as áreas de Jogos Digitais e a Medicina, fazendo o possível, mesmo que a curtos passos para a contribuição da existência de um *‘crossover’* entre as elas.

**REFERÊNCIAS**

ANDRADE, L. et. al.; **Uso de Técnicas Inteligentes para Análise de Avaliações do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade em um Jogo Computacional**. Tese (Doutorado em Ciências) – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, p. 111. 2007.

ARGOLLO, N.; **Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade:** Aspectos neuropsicológicos. ABRAPEE, São Paulo, SP, vol 7. p 5. 2003.

BASTOS, A. et. al.; **Utilização de um Jogo Sério e Naïve Bayes para Auxiliar na Avaliação Cognitiva do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.** Article (SBIE) – UFMG, Rio de Janeiro, RJ, p. 10. 2012.

BASTOS, C. L. et. al.; **TDAH**: um estudo filosófico sobre a “existência”. Cognitio, São Paulo, SP, p. 33-56. 2015.

BIOULAC, S. et. al.; **Video Game Performances Are Preserved in ADHD Children Compared With Controls**. Journal Atten Disord. Article (Sage Journals) – Pennsylvania State Univ, USA, p. 8. 2012.

CARVALHO, M. R. et. al.; **Padrão de utilização de videojogos e sintomas de hiperatividade e défice de atenção em adolescentes**. Monografia Mestrado em Medicina – Faculdade Coimbra Mela, PT, p. 1-9. 2015.

CHAN, R. et. al.; **Toulopoulou, T., & Chen, E. Assesssment of executive functions:** review or instruments and identification of critical issues. Archives of Clinical Neuropychology, p. 201-216. 2008.

KITCHENHAM, B. A. et. al. **Information and Software Technology**. Department of Computer Science, Durham University, Durham, UK, p. 7-15. 2009.

KITCHENHAM, B. A. et. al.; **Procedures for Undertaking Systematic Reviews**. Report, Computer Science Department, Keele University and National ICT Australia, p. 28. 2004.

LIN, H. C. et. al.; **Executive functioning in healthy elderly Chinese people**. Archives of Clinical Neuropsychology, USA, p. 501-511. 2007.

LINGINENI, R. et. al.; **Factors associated with attention deficit/hyperactivity disorder among US children:** Results from a national survey BMC pediatrics. Article, School of Public Health, University of NorthTexas Health Science Center, Fort Worth, TX, USA, p. 2-10. 2012.

LIROV, Y.; **Expert maintenance systems in telecommunication networks**. Journal of Intelligent and Robotic Systems, vol 4. p. 303. 1991.

MACHADO, L. S. et. al.; **Serious Games Baseados em Realidade Virtual para Educação Médica**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB. p. 254-256. 2014.

VIÉGAS, L. D. et. al.; **TDAH: Conceitos Vagos, Existência Duvidosa estudos sobre Educação**. Presidente Prudente, SP, p. 39-58. 2014.

SANTOS, L. F. et. al.; **Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade em Crianças:** Uma Revisão Interdisciplinar. Brasília, BR, p. 717-724. 2010.

SWING, E. L. et. al.; **Television and video game exposure and the development of attention problems**. Article (ISSUE) Pediatrics. p. 214-221, 2010.

WILKINSON, N. et. al.; **Online Video Game Therapy for Mental Health Concerns:** A Review: International Journal of Social Psychiatry. p. 370-382, 2008.