

FUNÇÕES EXECUTIVAS E AS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: PARCERIA DE SUCESSO EM PROLA DA APRENDIZAGEM

EXECUTIVE FUNCTIONS AND NEW DIGITAL TECHNOLOGIES: SUCCESSFUL PARTNERSHIP FOR LEARNING

Débora Alves Morra Loures 1
Paloma Mendes Flores Brandão 2
Ana Márcia da Silva Vieira 3
Marcos Antônio Silva 4

Resumo: Este estudo descreve a relevância do uso das novas tecnologias digitais na educação como estímulo às funções executivas, tendo como embasamento as contribuições da neurociência, trazendo assim uma nova perspectiva para professores e alunos. Será possível ver que por meio de atividades simples e com o apoio das tecnologias digitais em sala de aula essas funções podem ser estimuladas e, dessa forma, auxiliar a aprendizagem. Deram-se especial ênfase as funções executivas permeada em uma nova forma de olhar sobre a importância que estas funções apresentam como influenciadoras e estimuladoras do ensino e da aprendizagem, na qual a subjetividade de cada aluno é vista e respeitada. As novas demandas da sociedade estão atualmente indissociáveis das tecnologias digitais.
Palavras-chave: Aprendizagem. Educação. Funções Executivas. Tecnologia.

Abstract: This study describes the relevance of the use of new digital technologies in education as a stimulus to executive functions, based on the contributions of neuroscience, thus bringing a new perspective for teachers and students. It will be possible to see that through simple activities and with the support of digital technologies in the classroom, these functions can be stimulated and, thus, assist learning. Special emphasis was placed on executive functions permeated in a new way of looking at the importance that these functions present as influencing and stimulating teaching and learning, in which the subjectivity of each student is seen and respected. The new demands of society are currently inseparable from digital technologies.

Keywords: Learning. Education. Executive Functions. Technology.

Mestra em Novas Tecnologias Digitais na Educação pelo Centro 1
Universitário Carioca (Unicarioca). Licenciada em Pedagogia, Coordenadora
Pedagógica da Secretaria de Educação de Mende/RJ, Coordenadora das
Disciplinas Pedagógicas do CEDERJ - Polo Paracambi - RJ. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4841091115163473>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0133-3814>.
E-mail: damloures@yahoo.com.br

Mestra em Novas Tecnologias Digitais na Educação pelo Centro 2
Universitário Carioca (Unicarioca). Licenciada em Matemática, Professora
da Pública Municipal do Rio de Janeiro - RJ. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0653566550574232>. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7114-9545>.
E-mail: palomaflores1989@gmail.com

Mestra em Novas Tecnologias Digitais na Educação pelo Centro 3
Universitário Carioca (Unicarioca). Licenciada em Letras, Professora da
Rede Pública Municipal do Rio de Janeiro - RJ. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1825544586377685>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4118-5123>.
E-mail: anamsvieira17@hotmail.com

Mestre em Educação, Ciências e Saúde, Professor do 4
Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação pelo
Centro Universitário Carioca (Unicarioca) - RJ. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8029513568378364>. E-mail: msilva@unicarioca.edu.br

Introdução

Observa-se nas últimas décadas a necessidade crescente de atualizar-se no campo da educação como forma de responder aos inúmeros desafios cotidianos. Neste contexto, constata-se o crescimento de dois temas nos debates do cenário nacional: 1) a importância da neurociência como campo multidisciplinar que dialoga com os processos educacionais; 2) o debate em torno da importância das novas tecnologias como ferramentas facilitadoras do processo de aprendizagem. É fundamental que o professor saiba conduzir o processo de inovação tecnológica a fim de gerar uma aprendizagem verdadeiramente significativa. Atualmente, a tecnologia tem se tornado cada vez mais presente na vida dos alunos e pode ser usada como estratégia de estímulo às funções executivas.

Assim, o desafio para os educadores tem sido lidar com essa geração de forma que se mantenha uma estreita relação com a tecnologia a favor da aprendizagem. Os educadores devem estar conscientes de que a forma como esta nova geração se relaciona com a informação é bem mais diversificadas que as anteriores, sendo essencial estabelecer novos métodos de aprender utilizando diferentes mídias e metodologias. A partir dessa nova perspectiva profissional, surge a necessidade de maior preparo do professor para obter um grau de desempenho mais eficiente.

Demonstram-se nos estudos neurológicos que o cérebro está diretamente ligado à aprendizagem, o que torna difícil conceituar aprendizagem sem abordar o estudo do cérebro. Este possui inúmeras atividades específicas, dentre elas se encontram as funções executivas, que estão diretamente ligadas à área pré-frontal do cérebro.

Identifica-se por meio deste artigo a relevância do uso das novas tecnologias digitais na educação como estímulo às funções executivas auxiliando de forma significativa o processo de ensino e aprendizagem.

Aprendizagem e funções executivas

No cenário atual, pesquisar sobre a relação entre aprendizagem e funções executivas é essencial para compreender a importância do uso das novas tecnologias nesse contexto, uma vez que a aprendizagem está diretamente ligada ao cérebro e as tecnologias estão presentes no aluno nativo digital. Compreende-se a aprendizagem como uma modificação biológica na comunicação entre os neurônios. A partir dessa comunicação, a aprendizagem fica armazenada na memória, e sempre que necessário o cérebro recorre a esta.

De acordo com Almeida (apud Relvas 2012, p. 44) “A plasticidade cerebral é a capacidade de que o cérebro tem de se remodelar em função das experiências do sujeito, reformulando as suas conexões em função das necessidades e dos fatores do meio ambiente.” O cérebro tem uma plasticidade enorme, que é a possibilidade de formação de conexões neurais a partir das sinapses. Portanto, sendo a **sinapse** o intervalo a entre dois neurônios, é fundamental estabelecer qual neurônio expede ou colhe esses sinais.

A aprendizagem não ocorre de forma homogênea, acontece, em tempos diferentes, a partir de múltiplos estímulos que resulta na construção do conhecimento. Compreende-se assim a importância desde o nascimento da criança ofertar o estímulo para o desenvolvimento das habilidades e funcionamento das funções executivas. Esses estímulos devem ser observados e contemplados durante o planejamento das aulas.

Para Relvas (2007, p. 34),

[...] é fato que diversas dificuldades de aprendizagens poderão ser resolvidas ou amenizadas quando os educadores tiverem seus olhares focalizados na promoção do desenvolvimento dos diversos estímulos neurais que se expõem de forma que se compreendem os processos e os princípios das estruturas do cérebro, conhecendo e identificando cada área funcional, visando estabelecer rotas alternativas para aquisição da aprendizagem.

Considerando-se as rotas alternativas para aquisição da aprendizagem, se faz necessário que o professor crie possibilidades de apresentar o tema de aula por intermédio de diferentes mídias, que possibilitam o estímulo de vários canais de entrada da informação no cérebro organizando as etapas do processo de ensino.

Essa diversidade auxilia também na consolidação das conexões que formam a memória, uma vez que os sentidos são aparatos biológicos não estáticos que se desenvolvem e se especializam de acordo com sua utilização, pois quanto mais os órgãos são exercitados, mais eles se aperfeiçoarão. A aprendizagem realiza-se como um processo em que novos elementos são agregados à estrutura já existente mediante o trabalho dos órgãos dos sentidos. Nesse contexto, as inovações tecnológicas colaboram e motivam a consolidação da aprendizagem.

Kenski (2012, p. 44) afirma que “essas novas aprendizagens, quando colocadas em prática, reorientam todos os nossos processos de descobertas, relações, valores e comportamentos”. E complementa: “[...] assim podemos ver que existe uma relação direta entre educação e tecnologias”.

Objetivando-se transmitir uma mesma mensagem aos alunos, utilizam-se diferentes recursos que proporcionarão ao cérebro várias formas de resgatar o que foi transmitido, possibilitando-se a consolidação da aprendizagem:

Sempre que o professor oferecer informações de naturezas diferentes sobre um mesmo conteúdo, ajudará o educando a formar um aprendizado e um conhecimento que poderá durar toda vida. Fornecendo imagens, sons, a possibilidade de usar o corpo em movimentos e reproduzindo emoções, diversas partes do cérebro serão ativadas quando esse conteúdo precisa ser resgatado, tornando sua lembrança mais fácil. Ao unir esse conteúdo a um conhecimento prévio, serão traçados vários caminhos que tornarão o aprendizado mais eficaz (RELVAS, 2009, p. 69).

O professor precisa repensar o trabalho desenvolvido a base dos métodos atuais e tradicionais. É essencial estimular o aluno a aprender a aprender. Uma das formas de proporcionar ao aluno a aprendizagem significativa é a utilização de estratégias multidisciplinares e motivadoras, servindo-se da utilização de ferramentas tecnológicas inovadoras que façam parte do contexto didático e metodológico. A emoção nesse contexto é uma grande aliada em razão de sua influência ímpar na aprendizagem e por alterar áreas importantes do cérebro, que são as funções executivas.

Funções executivas são funções cognitivas envolvidas no estabelecimento de objetivos, planejamento e organização da sequência de atividades voltadas para uma meta, gerenciamento do tempo, atenção, direcionamento ao objetivo, persistência em uma tarefa, memória de trabalho, flexibilidade para mudar estratégias, tomada de decisão e na regulação emocional e nas habilidades sociais. O desenvolvimento das funções executivas é essencial na capacidade de uma pessoa resolver problemas e avaliar o próprio comportamento, regulando-o para melhor adaptação a determinado contexto. Assim, as “funções executivas do cérebro vêm sendo definidas como um conjunto de habilidades que de forma integrada possibilitam ao indivíduo direcionar comportamentos a objetivos, realizando ações voluntárias” (MOURÃO JÚNIOR; MELLO, 2011, p. 309).

Para Costa e Maia (2011, p. 55):

As Funções Executivas são um conjunto de habilidades cognitivas que permitem ao indivíduo iniciar e desenvolver uma atividade com objetivo final determinado. Por ser entendida como um sistema de gerenciamento dos recursos cognitivos emocionais cuja tarefa seria a resolução de

problemas. São essas funções que fazem com que executemos uma série de tarefas simples de nossa rotina, bem como tarefas complexas que exijam solução de problemas acadêmicos. São mecanismos utilizados pelo cérebro humano para “orquestrar” o funcionamento de diversas atividades mentais otimizando seu desempenho.

Deste modo, as habilidades associadas às funções executivas são extremamente importantes para o desenvolvimento, uma vez que as diferenças iniciais destas prognosticam ao longo do tempo resultados significantes no desenvolvimento, incluindo o desempenho escolar, os comportamentos relativos à saúde e o ajustamento social.

As Funções Executivas são requeridas sempre que se faz necessário formular planos de ação ou quando uma sequência de respostas apropriadas deve ser selecionada e esquematizada. Do ponto de vista da Neuropsicologia, as Funções Executivas compreendem os fenômenos de flexibilidade cognitiva e tomada de decisões. Atualmente é sabido que os módulos corticais responsáveis pelas Funções Executivas se localizam nos lobos frontais direito e esquerdo, mais especificamente no córtex pré-frontal (MOURÃO JÚNIOR; MELLO, 2011, P. 309)

As funções executivas podem ser subdivididas em três áreas principais: a flexibilidade cognitiva – capacidade de usar o pensamento criativo e ajustes flexíveis para se adaptar às mudanças; o controle inibitório – capacidade de resistir a distrações, de se controlar permanecendo focado e, por fim, memória de trabalho – capacidade de manter as informações na mente, onde elas podem ser manipuladas. Visando estimular essas áreas é necessário que sejam proporcionadas diversas atividades dentro da sala de aula, passando a ser um dos principais desafios em algumas realidades educacionais uma vez que compete ao professor estabelecer a multidisciplinaridade em sala de aula, contemplando assim uma das necessidades atuais – a formação da visão sistêmica para o estabelecimento de respostas e resolução de problemas de maneira efetiva.

Entretanto, observa-se outro desafio presente na educação que perpassa pelos campos psicológicos e pedagógicos nos quais se encontram os educadores e os educandos. De um lado, observam-se no campo emocional professores que muitas vezes adoecem por não conseguirem lidar com o outro, que pode ser tanto seus educandos como seus colegas de trabalho. Estes mesmos professores enfrentam problemas no âmbito pedagógico em razão da má formação dos docentes, da falta de conhecimento e de suporte pedagógico ofertado pelo próprio sistema educacional. Tem-se do outro lado os alunos, que hoje fazem parte de uma geração completamente mergulhada no mundo digital, o que demanda o uso das novas tecnologias como forma de atuar nesse processo. Devido à relação de empatia entre essa geração e os recursos digitais, o uso dessas novas tecnologias assume um papel essencial na aprendizagem.

Novas tecnologias como estímulo às funções executivas

O avanço da tecnologia proporciona aos alunos acesso aos recursos digitais cada vez mais cedo, sendo estes considerados atualmente como os “Nativos Digitais”, por terem nascido nessa geração cada vez mais ligada às tecnologias, sendo os nascidos em uma geração analógica considerada “Imigrantes Digitais”, conforme denominação descrita por Prensky (2001, p. 2):

Como deveríamos chamar estes novos alunos de hoje? Alguns se referem a eles como N-gen [Net] ou D-gen [digital]. Porém a denominação mais utilizada que eu encontrei para eles é

Nativos Digitais. Nossos estudantes de hoje são todos falantes nativos da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet. Então o que faz o resto de nós? Aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época de nossas vidas ficou fascinado e adotou muitos ou a maioria dos aspectos da nova tecnologia são, e sempre serão comparados a eles, sendo chamados de Imigrantes Digitais.

O envolvimento da geração atual com as novas tecnologias criou uma cultura educacional modificando a forma como são estabelecidas as relações com os processos de ensino e aprendizagem. Contudo, de forma ainda distante dessa realidade encontram-se as escolas, que são impelidas a essa nova demanda da sociedade por diversos motivos, entre eles a falta de recursos e investimentos financeiros na educação e na formação dos professores, mas principalmente pelo medo de alguns professores que não dominam os recursos tecnológicos que, ao contrário são utilizados pelos alunos com mais facilidade.

Para que haja uma mudança nesse contexto, é necessária uma alteração de postura e paradigmas, como bem salientados por Palfrey (2011, p. 268), “para as escolas se adaptarem aos hábitos dos nativos digitais e à maneira como eles estão processando informações, os educadores precisam aceitar que a maneira de aprender está mudando rapidamente”. É nesse contexto de mudança que as novas ferramentas associadas à exploração de novos campos de conhecimento podem fazer a diferença na busca por soluções educacionais mais efetivas.

A maneira de aprender está alterando o cenário educacional. As escolas podem se adaptar a essas mudanças e aproveitar o que esta geração tem de melhor na interatividade com as tecnologias e usá-la em benefício da educação. Isso não significa remodelar a escola de forma geral, tampouco colocar a tecnologia como o centro de tudo, pois é preciso que haja equilíbrio. Na educação, sempre haverá situações em que a tecnologia não se fará, portanto é preciso ter consciência disso.

De fato, observa-se que a tecnologia não é o resultado da aprendizagem. Torna-se claro que o processo ensino-aprendizagem tem um papel fundamental na vida de cada indivíduo. Portanto, a importância da presença das novas tecnologias na educação como processo de interações e estratégias didáticas objetivam a motivação e enriquecimento da dinâmica em sala de aula. O processo produtivo do conhecimento tão necessário para o estímulo das funções executivas pode ser enriquecido com o uso de metodologias ativas que apresenta uma interação ativa, aonde o aluno pode se tornar o protagonista de todo o processo ensino aprendizagem.

A tecnologia deve ser usada de várias formas e servir como um suporte aos objetivos pedagógicos. Retornamos, então, a um ponto importante – o uso das novas tecnologias para estimular áreas importantes do cérebro, as funções executivas, como descritas anteriormente, estão diretamente ligadas à aprendizagem. Para isso basta que o professor se aproprie de jogos ou outros recursos digitais que o auxiliem nesse processo. Antes de tudo, é necessário que o professor tenha consciência da importância de se apropriar dessa ferramenta. Poucas instituições educacionais tomam a iniciativa de capacitar seu corpo docente de forma que se sintam seguros para utilizar a tecnologia como apoio ao seu trabalho pedagógico. Essa formação/capacitação precisa ser realizada com outros profissionais para que possam compartilhar práticas pedagógicas e tecnológicas bem-sucedidas.

Complementa Palfrey (2011, p. 279): “As próprias tecnologias podem ser usadas para lidar com os problemas para os quais seu uso contribui como os curtos intervalos de atenção. As escolas podem encontrar uma maneira de explorar o gosto do nativo digital pelos jogos”.

A tecnologia tornou-se atualmente essencial para o processo de aprendizagem, que tem a função de educar nessa sociedade da informação. Uma complementa a outra, conforme descreve Kenski (2012, p. 43): “Educação e tecnologias são indissociáveis”. De acordo com a autora (2012, p. 63), “uma relação cíclica se estabelece: quanto maior o acesso à informação, mais necessidade se tem de atualização para ficar em dia com as mais novas informações”. A escola é o espaço social fundamental para alimentar essa relação.

O cérebro trabalha com sistema de recompensa. Os avanços conquistados na aprendizagem, mesmo que pareçam pequenos, devem ser estimulados. A tecnologia bem empregada na educação pode colaborar com o desenvolvimento desses estímulos. Quando o aluno sente que entendeu, que aprendeu alguma coisa, ele se considera aprendiz. A aprendizagem efetiva eleva a autoestima do aluno. Em outras palavras, Kenski (2012, p. 46) diz: “[...] é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida”. As dificuldades apresentadas pelos alunos não devem ser consideradas obstáculo da aprendizagem e sim um estímulo à promoção de ensinar.

Por intermédio da utilização de jogos digitais, as funções executivas podem ser estimuladas de forma prazerosa, permitindo que os alunos se tornem protagonistas da própria aprendizagem.

Como vimos, as funções executivas têm como base a flexibilidade cognitiva, o controle inibitório e a memória de trabalho. Esta flexibilidade é essencial para resolver problemas de modo criativo, ou seja, resolver problemas de vários modos diferentes. Desse modo, jogos digitais que envolvam enigmas, quebra-cabeças, jogos de memória, quiz, mapas mentais, dentre outros, auxiliarão no estímulo a essa área do cérebro.

O controle inibitório consiste na capacidade de inibir respostas inadequadas, continuar realizando uma tarefa apesar de uma distração, não desistir de concluí-la e permanecer focado mesmo tendo outros pontos de distração. Para essa área é fundamental utilizar jogos digitais que exijam atenção extrema, como jogo da memória ou outros jogos que tenham cronometragem, fazem com que a atenção seja mantida por determinado tempo.

Esse artigo parte do pressuposto que memória de trabalho é fundamental para a capacidade de perceber as conexões entre coisas aparentemente desconexas e, conseqüentemente, para a criatividade, que é a capacidade de desassociar e recombinar elementos de novas maneiras. Essa área pode ser estimulada por meio de jogos tecnológicos e/ou atividades como blocos lógicos e sudoku, entre outros. Daí a importância de atividades que estimule as funções neurológicas, como jogos digitais mais eficazes, que proporcione ao aluno a construção do conhecimento em razão da empatia das crianças pela tecnologia.

Considerações Finais

É fundamental estimular desde cedo as funções executivas nas crianças com o intuito de auxiliar no processo de aprendizagem. As novas tecnologias precisam ser utilizadas como ferramentas fundamentais colaborativas em prol da aprendizagem significativa do aluno. Partindo do grande interesse das crianças que nasceram como nativos digitais, os recursos digitais são estratégias didáticas que contribuem para que as funções executivas sejam estimuladas. O uso dos jogos digitais no estímulo dessas funções contribui para o desenvolvimento da aprendizagem.

Faz-se necessário a abertura de espaços pedagógicos em sala de aula que contemplem também a utilização dos recursos tecnológicos, porém como mediadores de práticas, capazes de favorecer o desenvolvimento das habilidades singulares de cada aluno, sem deixar de lado a valorização das relações interpessoais, indispensáveis ao ambiente escolar e altamente favoráveis para a formação como pessoa e para a vida.

O aluno tem a necessidade de interagir e o professor tem o desafio de proporcionar momentos educativos de aprendizagem social e curricular que proporcionem sua formação colaborativa, intelectual, tecnológica e social por meio de muita disposição e sensibilidade para entender que cada pessoa é um ser único. Assim, o educador não pode limitar-se simplesmente ao método, à explanação oral e ao livro didático que irá utilizar, mas é fundamental usar estratégias multidisciplinares e colaborativas para que o cérebro tenha vários caminhos para chegar àquela informação. Evidenciou que a emoção é responsável pelo armazenamento do conhecimento na memória. As emoções influenciam funções importantes e essenciais o processo ensino aprendizagem.

Referências

ALMEIDA, G. P. **Plasticidade Cerebral e Aprendizagem**. In: RELVAS, M. P. Que cérebro é esse que chegou à escola? As bases neurocientíficas da aprendizagem. Rio de Janeiro: Wak, 2012. p. 41-52.

COSTA, C. R. C. M.; MAIA, H. (Org.). **Neurociência e o desenvolvimento cognitivo**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2011.

DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano**. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

GUERRA, B. L. **10 dicas da neurociência para a sala de aula. Neuroeducação**. 7. ed. São Paulo: Segmento, 2016. p. 26-35.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Tradução Jusara Albert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papyrus, 2003.

_____. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2012.

LEÓN, C. B. R. **Funções executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade**. Revista Psicopedagogia, São Paulo, v. 30, n. 92, 2013. [on-line]; Disponível em: <http://pep-sic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862013000200005>. Acesso em: 05/05/2017.

LIMA, E. S. **Neurociência e aprendizagem**. São Paulo: Inter Alia, 2007.

_____. **Neurociência e leitura**. São Paulo: Inter Alia, 2007.

MALLOY, D. L. F., SEDO, M., FUENTES, D., & LEITE, W. B. (2008). **Neuropsicologia das funções executivas**. In D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo & R. M. Cosenza (Eds.), Neuropsicologia: teoria e prática. Porto Alegre: Artmed.

MOURÃO, C. A. J; MELLO, L. B. R. **Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado**. Psic.: Teor. e Pesq. [online], v. 27, n. 3, p. 309-314, 2011. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722011000300006> >. Acesso em: 17/05/2017.

OLIVIER, L. **Distúrbios de aprendizagem e comportamento**. Rio de Janeiro, WAK Editora, 2007.

PALFREY, J; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais**. Tradução: Magda França Lopes; revisão técnica: Paulo Gileno Cysneiros. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PRESNKY, M.. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. On the Horizon, MCB University Press, v. 9, n. 5, out. 2001. Disponível em: <[www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos](http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf)>.pdf. Acesso em: 17/05/2017

RELVAS, M. P. **Neurociência e transtornos de aprendizagem nas múltiplas eficiências para uma educação inclusiva**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2007.

_____. (Org). **Que cérebro é esse que chegou à escola?: As bases neurocientíficas da aprendizagem**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2012.

_____. **Fundamentos biológicos da educação: despertando inteligências e afetividade no processo de aprendizagem.** 4. ed. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2009.

_____. **Sob o comando do cérebro: entenda como a neurociência está no seu dia a dia.** Rio de Janeiro: WAK Editora, 2014.

RODRIGUES, P. M.. **Funções executivas e aprendizagem: o uso dos jogos no desenvolvimento das funções executivas.** Salvador: Sanar, 2017.

Recebido em 20 de fevereiro de 2020.

Aceito em 26 de fevereiro de 2020.