

INTERFACE ENTRE NEUROCIÊNCIA E O ENSINO-APRENDIZADO EM LEITURAS DIGITAIS¹

Vanessa dos Santos Rosa²

Luis Gabriel Venancio Sousa³

RESUMO

Os processos de leitura no ambiente digital exigem outros aportes cognitivos se comparados aos analógicos. Torna-se importante compreender como os estudos da neurociência podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da leitura em ambientes digitais, logo, esta pesquisa busca, como objetivo geral, investigar como a neurociência pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem por meio da leitura digital. Como uma pesquisa bibliográfica, o caminho para alcançar tal objetivo foi delineado da seguinte forma: a) refletir sobre as contribuições da neurociência para o processo de ensino-aprendizagem que envolva leituras digitais; b) apresentar argumentos que mostrem, na literatura, como a leitura digital é realizada. Os autores Cosenza e Guerra (2011), Cordeiro e Farias (2015), Silva (2016), Wolf (2019), entre outros, foram utilizados para a ancoragem teórica. Como resultado, percebeu-se que as contribuições da neurociência são favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem em leituras digitais, pois, ao conhecer as áreas do nosso cérebro acionadas durante a leitura, é possível que o docente planeje suas aulas com o uso de estratégias que potencializem os acionamentos de áreas do nosso cérebro que são importantes na dinâmica das leituras em ambientes digitais. Assim, os estudantes podem aprender mais e melhor, além de potencializar a aplicação desses novos saberes em outras situações do seu cotidiano.

Palavras-chave: Neurociência; Ensino-aprendizagem; Leitura Digital.

1 Esta pesquisa é um fragmento do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do título de Pedagoga, sob orientação do Professor Luis Gabriel Venancio Sousa

2 Graduada em Pedagogia pela Faculdade Unina

3 Faculdade Unina. Doutorando em Linguística (UFSC), Mestre em Estudos de Linguagens (UTFPR) e Professor na Faculdade Unina. E-mail: luis.gabriel@unina.edu.br

ABSTRACT

The reading processes in the digital environment gave other cognitive sports compared to the analog ones. whose reading improvement process took place, in large part, through transmitted reading, it becomes important to understand how neuroscience studies can contribute to the teaching-learning process of reading in digital environments. In order to respond to this problem, this research seeks, as a general objective, to investigate how neuroscience can contribute to the teaching-learning process through digital reading. Inserted in a bibliographical research, the way to achieve this objective was outlined as follows: a) reflect on the contributions of neuroscience to the teaching-learning process that involves digital readings. The authors Cosenza and Guerra (2011), Cordeiro and Farias (2015), Silva (2016), Wolf (2019), among others, were used for theoretical anchoring. As a result, it is clear that the contributions of neuroscience are accepted to the teaching-learning process in digital reading, because by knowing the areas of our brain activated during reading, it is possible that teachers can plan their classes using strategies that enhance the activation of areas of our brain that are important in the dynamics of reading in digital environments, so that students can learn more and better, in addition to enhancing the application of this new knowledge in other situations of their daily lives.

Keywords: Neuroscience; Teaching-learning; Digital Reading.

INTRODUÇÃO

Discutir o processo de ensino-aprendizagem à luz da neurociência é urgente e necessário, pois as práticas sociais de leitura e as interações sociais estão cada vez mais imbricadas ao ambiente digital. Atualmente, muitas demandas cotidianas, por exemplo, passaram a ser realizadas virtualmente, em aplicativos, tais como: solicitar benefícios sociais, agendar consultas médicas, pagamentos de contas etc. Além disso, podemos lembrar que as pessoas também têm se conhecido e se relacionado por aplicativos de conversas instantâneas; no processo educacional, as aulas podem/são realizadas por plataformas digitais, como o *zoom* e o *meet*.

Desse modo, é importante olharmos para o nosso ser/estar no mundo contemporâneo, questionando: como os estudos da neurociência podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da leitura em ambientes digitais?

Para responder a tal questionamento, tomamos como **objetivo geral** des-

te estudo investigar como a neurociência pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, por meio da leitura digital. Assim sendo, **os objetivos específicos** são: a) refletir sobre as contribuições da neurociência para o processo de ensino-aprendizagem que envolvam leituras digitais; b) apresentar argumentos que mostrem, na literatura, como a leitura digital é realizada.

A pesquisa está classificada, na concepção de Cervo (2007, p. 60), como uma pesquisa bibliográfica, que “procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses”. Quanto à fundamentação teórica utilizada, tomamos como base os autores Cosenza e Guerra (2011), Cordeiro e Farias (2015), Silva (2016) e Wolf (2019).

Na próxima seção, apresentamos uma breve elucidação sobre a relação da neurociência e a educação.

NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: BREVE REFLEXÃO

Silva (2016, *apud* HERCULANO *et al*, 2013) explica que a “Neurociência é o estudo do sistema nervoso: estrutura, desenvolvimento, funcionamento, evolução, relação com o comportamento e a mente, e também suas alterações”.

Nesse sentido, o processo de aprender acarreta várias alterações no nosso cérebro, uma vez que, segundo Klan (2013, p. 50), “a educação não acontece a partir do nada, no espaço vazio entre a boca do professor e os ouvidos do aluno, acontece no cérebro individual de cada um de nós”. Logo, é importante conhecer as bases neurofisiológicas que estão envolvidas no ensino-aprendizagem.

O cérebro é a principal parte do nosso sistema nervoso, pois é ele que controla o nosso corpo. É por meio dele que adquirimos consciência dos estímulos recebidos pelos órgãos sensoriais e também é o responsável pelo processamento das informações e comparação delas com as nossas experiências de vida (COSENZA; GUERRA, 2011).

De acordo com Silva (2016)

O cérebro faz parte do Sistema Nervoso. Este é dividido em Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP). O Sistema Nervoso Central (SNC) é formado pelo Encéfalo (localizado dentro da cavidade craniana) e a Medula Espinhal (localizada

no canal vertebral). E o Sistema Nervoso Periférico (SNP) é tudo aquilo que se encontra fora do SNC, isto é, que se localiza fora de estruturas ósseas. É composto por nervos e gânglios e é responsável pela comunicação do SNC com todas as partes do nosso corpo. O Encéfalo é constituído pelo cérebro, pelo cerebelo e pelo tronco encefálico. O tronco encefálico, por sua vez, é constituído pelo mesencéfalo, pela ponte e pelo bulbo (p. 16-17).

Ademais, o nosso cérebro é composto por dois hemisférios: o direito e o esquerdo. Segundo Cordeiro e Farias (2015), os dois hemisférios estão unidos e se comunicam por meio do corpo caloso e dos conjuntos de fibras neuronais. O lado direito corresponde à capacidade de perceber a totalidade, é intuitivo, subjetivo e está relacionado aos aspectos emocionais, criatividade artística e musical. Já o lado esquerdo é responsável pelo desenvolvimento da linguagem, escrita, raciocínio lógico, sequencial, analítico e objetivo, além de compreender os símbolos e suas representações.

Conforme os estudos de Silva (2016) e Cordeiro e Farias (2015) os hemisférios são divididos em quatro partes, cujas respectivas definições apresentamos adiante.

A primeira são os **Lóbulos frontais**, responsáveis por solucionar problemas, tomar decisões, movimentos corporais e funções executivas como: atenção, memória, planejamento, concentração, pensamento criativo. Nesses lóbulos, a personalidade pode ser moldada.

Já os **Lóbulos Parietais** integram as sensações, percepção dos estímulos sensoriais e análise das informações recebidas. Com isso, o indivíduo torna-se consciente das sensações obtidas

Os **Lóbulos Temporais** correspondem ao processamento das informações auditivas. Fazem parte desses Lóbulos as áreas de Wernicke e de Broca, as quais referem-se à habilidade de comunicação verbal e simbólica. Segundo os autores Cordeiro e Farias (2015), a área de Wernicke é responsável pela compreensão e interpretação da linguagem falada e sua leitura e representação simbólica. A área de Broca tem por função a articulação da linguagem.

Por fim, os Lóbulos Occipitais são responsáveis pelo processamento das informações visuais. Desse modo, a maneira como interpretamos situações,

resolvemos algum problema, pensamos sobre algo, tomamos decisões, apresentamos reações emocionais e armazenamos as informações, resultam do funcionamento cerebral.

Nesse contexto, estão, também, os circuitos nervosos, os quais são formados por dezenas de bilhões de células, denominadas neurônios. Conforme a evolução dos animais, as células nervosas foram se especializando na recepção e na condução das informações, o que resultou na formação de complexas cadeias neuronais. Esta afirmação pode ser exemplificada quando um pianista treina exaustivamente: isso acarreta mudanças nos circuitos motores e cognitivos, possibilitando excelência na execução musical (COSENZA; GUERRA, 2011).

Ademais, os órgãos dos sentidos (olhos correspondem à visão; ouvidos, à audição; nariz, ao olfato; boca, ao paladar) são responsáveis por captar os estímulos do ambiente que nos cerca e são conduzidos como informações transmitidas entre os neurônios por uma estrutura localizada no final do prolongamento neuronal, mais conhecida como axônio. Na fenda sináptica, acontece a comunicação por meio de uma substância química, denominada de neurotransmissores (COSENZA; GUERRA, 2011).

Em conformidade com Silva (2016), existem aproximadamente sessenta neurotransmissores, os quais podem ser excitatórios, ou seja, que facilitam a transmissão do impulso nervoso de um neurônio a outro, ou inibitórios, que dificultam a transmissão de novos impulsos nervosos.

Para garantir a velocidade da condução das informações transmitidas de um neurônio a outro, existe a bainha de mielina, constituída por células auxiliares que envolvem o axônio, como se fosse um isolante. Com isso, permite que a informação seja conduzida em uma velocidade de até 100 vezes maior do que as fibras que não são mielinizadas (COSENZA; GUERRA, 2011). Além disso, “os dendritos têm o papel de receber a informação nervosa, proveniente de outro neurônio” (SILVA, 2016, p. 21).

De acordo com Cosenza e Guerra (2011), os processos sensoriais iniciam nos receptores que são especializados em captar os estímulos do ambiente. Com isso, as informações são transmitidas de um neurônio para outro até chegar na área cerebral específica para acontecer o processamento.

Para Cordeiro e Farias (2015), temos cinco sentidos que produzem impulsos elétricos nos neurônios e esses impulsos passam para outras células nervosas que contribuem para estabelecer novas conexões e redes neuronais, referenciais esses que vão ao encontro do que Cosenza e Guerra (2011) discutem em seus estudos:

Ao longo da evolução animal, o encéfalo, que é a região do sistema nervoso (...), sofreu um processo de enorme crescimento. Essa expansão foi causada pelo acúmulo de neurônios que se associaram, formando circuitos cada vez mais complexos. Esses circuitos acrescentaram, pouco a pouco, capacidade e habilidades novas na interação com o meio ambiente. Isso possibilitou o surgimento de comportamentos mais sofisticados, além de novos processos mentais (p. 16-17).

Dessa forma, as novas aprendizagens resultam em novas conexões neuronais, que são constituídas entre os dendritos de neurônios distintos e em regiões específicas do cérebro (CORDEIRO; FARIAS, 2015). Cabe salientar, então, que é na infância que ocorre o maior aumento nas conexões neuronais. Já, da adolescência até a fase adulta, acontece um declínio na conectividade, mas ocorre a potencialização da aprendizagem, pois aumenta a capacidade de usar e elaborar os novos saberes adquiridos (COSENZA; GUERRA, 2011).

Ainda nos estudos de Cosenza e Guerra (2011), percebemos que

O cérebro adulto não tem a mesma facilidade de promover tão grande modificação, e durante muito tempo acreditou-se que a capacidade de aprendizagem era pequena nos adultos e quase nula na velhice. O conhecimento atual permite afirmar que a plasticidade nervosa, ainda que diminuída, permanece pela vida inteira; portanto, a capacidade de aprendizagem é mantida” (p. 35).

No entender de Cordeiro e Farias (2015), a plasticidade possibilita que, a partir das experiências de vida, o nosso cérebro possa ser “moldado” a cada nova habilidade ou respostas aos estímulos sensoriais. Segundo os autores, “esse processo é contínuo e necessário à sobrevivência e evolução do homem na vida em sociedade. Portanto, a plasticidade é o que nos permite aprender,



memorizar e nos adaptar ao ambiente por meio de experiência com o mundo” (CORDEIRO; FARIAS, 2015, p. 10).

No decorrer do nosso dia, somos bombardeados por diferentes estímulos, porém o nosso cérebro tem um filtro, denominado atenção, o qual possibilita que tomemos consciência do que nos afetou. Segundo Cosenza e Guerra (2011),

Boa parte dessa informação não chega a ser processada, não só porque é desnecessária e seria pouco econômico cuidar dela, mas também porque o cérebro, apesar de constituído por bilhões de células interligadas por trilhões de sinapses, não tem a capacidade de examinar tudo ao mesmo tempo. Por isso, a natureza nos dotou de mecanismos que permitem selecionar a informação que é importante. Através do fenômeno da atenção somos capazes de focalizar em cada momento determinados aspectos do ambiente, deixando de lado o que for dispensável. (p. 41)

Diante de vários estímulos com que temos contato, podemos focalizar a nossa atenção para eventos que julgamos ser mais importantes e, assim, aprender algo que nos motiva (FREITAS *et al*, 2015).

Nesse sentido, em nosso cérebro, existem, basicamente, três circuitos nervosos que estão envolvidos na atenção. O primeiro é a **regulação vigília** ou estado de alerta, o qual permite que o nosso cérebro consiga manter atenção e focar a consciência em uma determinada situação ou em um objetivo, como, por exemplo, ao escrever um texto, em que, para ser produzido, é necessário atenção no que se está escrevendo. Porém, neste estado de alerta, é fundamental que o indivíduo tenha um boa noite de sono. Do contrário, a aprendizagem pode ser prejudicada.

O segundo circuito nervoso é o **circuito orientador**, localizado no córtex do lobo parietal. Esse circuito tem a função de desligar o foco da atenção de um evento ou objeto e direcionar para outra direção, como, por exemplo, há pessoas que conseguem ler um livro em um ônibus e discriminar a conversa dos demais passageiros.

O terceiro **é o circuito executivo**, localizado no córtex frontal. Ele é responsável por manter a atenção por mais tempo, impede os estímulos competi-

tivos e permite a autorregulação comportamental, conforme as necessidades cognitivas. Podemos exemplificar esse terceiro circuito nervoso com uma situação na sala de aula, quando o(a) professor(a) está explicando um conteúdo e há uma música externa à sala, o(a) estudante irá prestar atenção na aula. A atenção executiva é importante para uma boa aprendizagem consciente e também é mais desenvolvida em adultos. Já os idosos apresentam dificuldades para inibir os estímulos competitivos (COSENZA; GUERRA, 2011).

A partir desses conceitos, é importante materializar como isso acontece no contexto escolar. Cosenza e Guerra (2011), por exemplo, apresentam algumas premissas para captar e manter atenção dos(as) estudantes. Segundo os autores, é necessário apresentar, para os(as) estudantes, a importância que o conteúdo a ser estudado tem para a sua vida, e fazer uma exposição prévia do tema a ser aprendido, articulando com as experiências dos discentes e a sua aplicabilidade no dia a dia.

Aliado a isso, trazemos a memória como um fator importante no processo de aprendizagem, pois é nela que serão armazenadas: as informações, as novas aprendizagens, as experiências, entre outros acontecimentos ao longo da vida.

Segundo o Izquierdo (2018), a memória significa,

(...) formação, conservação, e evocação de informações. A aquisição é também chamada de aprendizado ou aprendizagem: só se “grava” aquilo que foi aprendido. A evocação é também chamada de recordação, lembrança, recuperação. Só lembramos aquilo que gravamos, aquilo que foi aprendido (p. 123).

Assim sendo, ao longo da vida, o indivíduo faz relações e associações a partir das informações, situações, eventos, entre outros, resultando, conseqüentemente, em aquisição de novos conhecimentos. E a memória é o processo pelo qual esses saberes são armazenados (MORA, 2016).

Há estudos que indicam diferentes tipos de memória, mas, nesta pesquisa, daremos ênfase às memórias: explícita, implícita, curto prazo e longo prazo.

De acordo com Cordeiro e Farias (2015), a conservação das informações acontece em diferentes áreas do cérebro e com ordem de relevância. Nesse

sentido, a **memória explícita** está subjacente à aprendizagem e se refere aos eventos e experiências de saberes flexíveis e apenas um esforço consciente para lembrar e compartilhar verbalmente ou por escrito. Podemos pensar, como exemplo, o seguinte questionamento: o que se comemora em 7 de setembro? Já a **memória implícita** diz respeito às memórias relacionadas à percepção e ao sistema motor, e não exige esforço para acessar o que foi armazenado. A habilidade para escovar os dentes ou andar de bicicleta pode ser materializada como exemplo dessa memória (CORDEIRO; FARIAS, 2015).

Tradicionalmente, a memória pode ser classificada de acordo com a sua duração, ou seja, a **memória de curto prazo** - tem por função conservar fatos recentes, por exemplo: quando o discente decora um conteúdo para a prova. Após respondê-la, se o conteúdo não for utilizado em outras situações, será descartado da **memória de longo prazo** (COSENZA; GUERRA, 2011). Essa abordagem vai ao encontro das colocações de Mora (2016) ao afirmar que o processo de aprendizagem e a memória acarretam mudanças no nosso cérebro e também em nosso comportamento.

Portanto, para a consolidação da aprendizagem, é fundamental percorrer diversos caminhos sensoriais, tais como: a audição, o tato, a visão, entre outras vias sensoriais. Dessa maneira, aumenta a chance de o estudante reter os novos saberes (CORDEIRO; FARIAS, 2015).

Nesse contexto, o ato de ler não é natural, pois ele precisa passar pelo processo de aprendizagem, uma vez que a linguagem escrita é uma habilidade recente na história da humanidade, como afere Cosenza e Guerra (2011, p. 99): “A leitura/escrita surgiu há mais de 5 mil anos na Suméria, um antigo país da Mesopotâmia e, de forma independente, na China”.

Ainda conforme Cosenza e Guerra (2011), o circuito da leitura foi desenvolvido no decorrer da evolução humana, uma vez que foram necessárias outras áreas e funções do nosso cérebro para processar a linguagem escrita. Essas áreas estão localizadas no lobo frontal, na junção temporo-parietal e na junção occipito-temporal e uma parte da área de Wernicke.

Para Wolf (2019), a leitura é entendida como recém-chegada e precisa ser aprendida. Os circuitos das capacidades básicas como visão, audição e lingua-

gem verbal são reaproveitados para o desenvolvimento das redes neuronais responsáveis pela leitura. Com isso, é fundamental que as pessoas vivam em um ambiente com estímulos adequados para contribuir na formação de um circuito próprio para a leitura.

Durante a leitura, as áreas sensoriais do nosso cérebro são ativadas. A fim de elucidar essa explicação, podemos pensar no momento em que estamos lendo um texto com metáforas e os neurônios motores são ativados. Outros gêneros textuais, como ficção, romance e drama, ativam as áreas afetivas e do movimento do cérebro. Além disso, a leitura permite que o nosso cérebro ative as nossas memórias e crie imagens (WOLF, 2019).

Ainda, de acordo com as pesquisas de Wolf (2019), a leitura feita com atenção permite que o leitor adote a perspectiva do personagem, ou seja, sentimentos, aspectos sociais e cognitivos. Com isso, constituem-se marcas significativas no cérebro leitor que enriquecem nossas vidas, pois podem despertar a empatia, a análise crítica e a reflexão sobre a nossa sociedade.

Conforme as pesquisas de Wolf (2019), durante o processo de leitura, a região pré-frontal esquerda faz conexões com as observações e inferências sobre o conteúdo. Em contrapartida, o córtex pré-frontal direito avalia cada predição e, posteriormente, faz um julgamento e devolve para a área pré-frontal esquerda, que emite o *imprimatur*⁴.

Diante do exposto, é fundamental, neste estudo, trazer referenciais sobre leitura em suportes digitais. Wolf (2019), ao estudar o cérebro no mundo digital, afere que a leitura passa a ser, em grande parte, fragmentada. A partir disso, a autora sugere que se faça uma leitura profunda, independentemente do repositório em que se lê: analógico ou digital.

Ademais, Striquer e Vale (2014) definem que a leitura digital é mediada pelas tecnologias digitais, onde os textos podem ser acessados pelo *tablet*, computador ou celular. Essa leitura não segue uma estrutura linear, como ocorre no texto impresso, e permite ao leitor cruzar e embaralhar diversos textos que estão interligados.

4 De acordo com o dicionário Priberan (2022), significa: permissão ou autorização concedida.

Desse modo, para Poletto e Lima (2019, p. 153), “A nova forma de ler sugere que há mais poder de escolha para o leitor, que pode traçar seu percurso, economizar seu tempo (focando no que lhe interessa) e até optar apenas pela fruição acelerada e fragmentada da leitura e do saber”. Nesse sentido, as pessoas podem ter acesso à leitura no mundo digital, porém nem sempre ocorrerá aprendizagem, pois, se não houver um entendimento, integração, aplicabilidade e análise crítica dos códigos verbais e não verbais, símbolos, sons, imagens, entre outros recursos que são utilizados nos textos digitais, os indivíduos ficarão apenas na informação. Em vista disso, a leitura digital não está dissociada do letramento⁵, pois exige do leitor uma nova postura frente às mídias digitais, tal como: postura comportamental para escolher as melhores estratégias para explorar e analisar, criticamente, o texto digital.

Por outro lado, Wolf (2019 *apud* EDMUNDSON, 2004) diz que a leitura exige do indivíduo tempo e vontade, mas percebe-se uma redução desse esforço no ambiente digital. Conseqüentemente, as capacidades cognitivas são utilizadas superficialmente, pois a atenção e a memória, que são aspectos importantes para ter uma leitura profunda, ficam fragmentadas, porque não há um tempo de qualidade para pensar e refletir sobre o que se está lendo, devido às constantes interrupções ou mudanças de textos. Com isso, a leitura e a informação ficarão no espaço superficial, podendo diminuir o pensamento real, ao invés de aprofundá-lo, e não ocorre a consolidação de conhecimento na memória.

Ademais, a era digital em que estamos inseridos interfere no processo de leitura, uma vez que, com as telas, o leitor acaba desviando a sua atenção para estímulos como toque do celular e os *hiperlinks* que estão presentes nos textos, pois a leitura, por meio das mídias digitais, possibilita ao leitor pular ou ler por alto. (WOLF, 2019).

Ainda em conformidade com os estudos de Wolf (2019), as possibilidades imediatas que as tecnologias digitais proporcionam, caso não usadas adequa-

⁵ O termo letramento foi utilizado como um exemplo e algo que perpassa pelo processo da leitura digital, porém não é objeto de estudo neste trabalho.

damente, podem comprometer o processo da leitura profunda. Nesse tipo de leitura, diversas áreas do nosso cérebro são acionadas, principalmente aquelas relacionadas à atenção, memória e emoção. Com isso, podemos fazer analogias e inferências ao conteúdo que foi lido, ampliar o nosso conhecimento sobre o mundo, melhorar a qualidade da atenção e da memória. Além disso, a leitura profunda colabora para que nos tornemos mais humanos e verdadeiramente críticos, analíticos e empáticos.

Portanto, as mídias digitais são um caminho sem volta, porém é fundamental elaborar estratégias, juntamente com os estudantes, para que consigam realizar a leitura profunda, e possam ir além do que já sabem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou discutir como a neurociência pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, por meio da leitura digital. Nesse sentido, os resultados encontrados foram favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem, uma vez que, ao conhecer as bases neurofisiológicas, responsáveis por processar as informações recebidas, tanto do meio externo quanto interno, o professor tem a oportunidade de planejar suas aulas com estratégias que proporcionarão aos discentes uma maior absorção e aplicação dos conteúdos aprendidos.

Diariamente, somos bombardeados com informações, porém o nosso cérebro não chega a processar todas elas. Para isso, temos a atenção, que seleciona as informações ou estímulos que são mais relevantes. Nesse sentido, é imprescindível que o professor, ao iniciar um conteúdo, contextualize e mostre a importância desse conteúdo para a vida dos discentes, pois, com isso, os motiva para a manutenção da atenção na aula.

A memória é um fator importante para o processo de aprendizagem, uma vez que permite ao nosso cérebro armazenar informações, aprendizagens e experiências, entre outros acontecimentos, ao longo da nossa vida. Para isso, é necessário que, durante a construção de novos saberes, o professor, ao desenvolver o processo de ensino, percorra diversos caminhos sensoriais e também

utilize diferentes estratégias para que os estudantes registrem a caminhada. Os resultados do processo de aprendizagem não devem ficar restritos ao momento das provas, uma vez que, se os saberes recém-adquiridos não forem resgatados em vários momentos e situações, correm o risco de não serem armazenados.

Nesse contexto, o processo de leitura é algo construído pelo homem e não faz parte da programação genética. Para que as áreas relacionadas à leitura sejam acionadas, é necessário dispor de tempo para ler com a atenção e absorver o conteúdo lido.

REFERÊNCIAS

CERVO, Amado Luis; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da **Metodologia Científica** - 6ª edição. Editora Pearson. 2007.

CORDEIRO, Mara Lucia *et al.* **Brincar para aprender: A neurociência e a psicopedagogia no processo de aprendizagem.** Curitiba: Associação Hospitalar de Proteção Infância Dr. Raul Carneiro, 2015.

COSENZA, Ramon M., GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2011.

IZQUIERDO, Ivan. **Questões sobre memória.** Porto Alegre: Artmed, 2018.

KHAN, S. **Um mundo, uma escola: a educação reinventada.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

MORA, Francisco. **Continuum: como funciona o cérebro?** Porto Alegre: Artmed, 2016.

OLIVEIRA, Viviane Martins; DE OLIVEIRA, Cleânia Martins; DA SILVA, Josélia Cruz. **Uso das tecnologias educacionais nas aulas de Língua Portuguesa na EJA no Ensino Médio, a partir do uso do *Whatsapp*.** 2021. Disponível em: <https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2021/02/192-Anexo-0001.pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

POLETTI, Thays Renata; DE LIMA CERDEIRA, Phelipe. **Práticas de leitura: a leitura ao longo do tempo.** **Caderno Intersaberes**, v. 8, n. 16, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/1275-Texto%20do%20artigo-2854-1-10-20191119%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/1275-Texto%20do%20artigo-2854-1-10-20191119%20(1).pdf). Acesso em 20 mai. 2022.

PRIBERAM. **Priberam**: dicionário. 2022. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/imprimatur>. Acesso em: 09 mai. 2022.

SILVA, Aline Branquinho. **Neurociência e aprendizagem**: compreender o cérebro para aprender mais e melhor. Brasília, DF: 2016.

STRIQUER, Marilúcia dos Santos Domingos; VALE, Rosiney Aparecida Lopes; **Letramento digital, práticas sociais e implicações pedagógicas. UniLetras**, v. 36 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/7355-Texto%20do%20artigo-28158-1-10-20151026%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/7355-Texto%20do%20artigo-28158-1-10-20151026%20(1).pdf). Acesso em 10 mai. 2022.

WOLF, Maryanne. **O cérebro no mundo digital**: os desafios da leitura na nossa era. São Paulo: Contexto, 2019.