

A IMPORTÂNCIA DA NEUROAFETIVIDADE NA VOLTA ÀS AULAS

Data de aceite: 01/02/2024

Cilene Maria Cavalcanti

Pedagoga pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Mestra em Psicanálise Clínica. Pós-graduada em Neurociências com ênfase em aprendizagem. Orientadora Educacional do Município de Queimados – RJ

RESUMO: O presente artigo, foi elaborado a partir da análise de literaturas publicadas sobre como se processa a nossa memória e de como os estímulos cerebrais se utilizando dela, de maneira afetiva, podem colaborar com a aprendizagem. Endossou este artigo a entrevista da Professora Adriana Carrijo, publicada na Revista Desassossegos. As intervenções neuroafetivas podem auxiliar na ativação da memória e corroborar nos estímulos das funções executivas para a aprendizagem dos indivíduos. Nosso artigo também descreve a explicação da neurociência e sua base neurológica para o aprendizado. E, como os déficits da leitura e escrita, podem ser amenizados, ou até mesmo superados, com a neuroafetividade (processo que armazena / ativa memórias a partir da afetividade). A responsabilidade de ensinar a ler e escrever é da escola, todas as disciplinas

devem estar envolvidas. E, por outro lado, cada uma delas precisa desenvolver as particularidades da leitura e da escrita pertencentes às áreas de conhecimento. Cabe ao professor promover experiências que contribuam para a formação do leitor capaz de utilizar, eficazmente, as funções executivas. Para tanto, o filme Monstro S.A. (2001) foi utilizado como exemplo, para introduzirmos os conceitos, bem como para abordarmos o sentimento do medo. E, para dar continuidade à sequência didática, propomos atividades de leitura, escrita e criação artística que conversam com a animação.

PALAVRAS-CHAVE: Neuroafetividade; Aprendizagem; Funções Executivas; Memória.

ABSTRACT: This article is based on the analysis of published literature on how our memory functions and how brain stimuli, when used affectively, can contribute to learning. The article is endorsed by an interview with Professor Adriana Carrijo, published in the Revista Desassossegos. Neuroaffective interventions can assist in memory activation and support executive function stimulation for individual's learning. Our article also describes the explanation of

neuroscience and its neurobiological basis for learning. It discusses how deficits in reading and writing can be mitigated or even overcome through neuroaffectivity (a process that stores/activates memories through emotions). The responsibility for teaching reading and writing lies with the school, and all subjects should be involved. Additionally, each subject should develop the specific aspects of reading and writing related to their knowledge areas. It is the teacher's role to create experiences that contribute to the formation of readers who can effectively use executive functions. To illustrate these concepts and address the feeling of fear, the film "Monsters, Inc." (2001) was used as an example. To continue the didactic sequence, activities involving reading, writing, and artistic creation that relate to the animation are proposed.

KEYWORDS: Neuroaffectivity, Learning, Executive Functions, Memory.

INTRODUÇÃO

Neste panorama, vários métodos foram criados para atender indivíduos com dificuldade de aprendizagem. Estes métodos ainda não puderam alcançar amplamente, às dificuldades. Com isso, faz-se necessário recorrer ao conhecimento da neuroafetividade a fim de promover a ativação neurológica concernente a memória e atenção, auxiliando àqueles que ainda não conquistaram habilidades específicas como a leitura e a escrita.

O presente Artigo propõe também, que no processo da aquisição da leitura e escrita seja considerado o avanço da ciência nos estudos da Neurociência aplicada à educação. Vindo considerar que atualmente, profissionais em diversas áreas, têm-se interessado pelo Sistema Nervoso Central do organismo humano. Pode-se citar como exemplo destes profissionais: Engenharia da Informática, Artistas Gráficos, Pedagogos, Professores, etc. Pois, necessitam conhecer conceitos modernos sobre a percepção humana das informações captadas, interna e externamente, pelo homem em sua interação com o meio em que vive, chegando até ao cérebro, pelos sentidos.

Nesta mesma necessidade, os educadores obtêm nos estudos da Neurociência, o conhecimento de como o sistema nervoso central exerce a capacidade de selecionar e armazenar informações, atributo importante dos processos de aprendizagem. Principalmente, com a falta de interação escolar imposta aos educandos, devido a Pandemia da COVID-19.

A saber, o esquema a seguir (Figura 1) ilustra um exemplo voltado às pesquisas da Neurociência ao explicar a importância da criatividade para aprendermos:

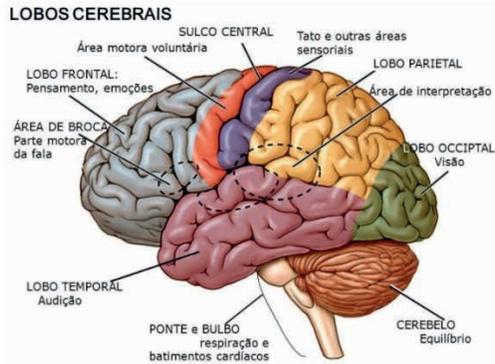


Figura 1 – Cérebro Humano

Fonte: <https://pt.slideshare.net/cesarmilanijr/sistema-nervoso-40040909> / Acesso em: 23 ago. 2023.

Neste esquema, encontra-se o lobo frontal, parte do cérebro responsável por nossas emoções. Nele, há células neuronais (neurônios) que ao receberem estímulos dos sentidos, ativam recompensas recebidas em momentos regulares e previsíveis. Assim, desencadeiam muito menos atividade cerebral que as mesmas recompensas recebidas em momentos aleatórios e imprevisíveis. A surpresa gratifica.

AS INTERVENÇÕES NEUROAFETIVAS NA ATIVAÇÃO DA MEMÓRIA

Os estudos mais recentes sobre a disfunção falta da memória apontam para: Alteração dos estados emocionais da mente – provocados por traumas infantis – na visão psicanalítica podem causar depressão, paralisia. Este quadro emocional comprova-se nas comunicações neuronais de acordo com o que preconiza Kandel ao afirmar que: as psicoterapias / análises do inconsciente, nos fazem lembrar fatos traumáticos ocorridos nos primeiros anos de vida. Este psiquiatra também defende que as comunicações neuronais se processam no sistema de memória procedural ou implícitas (memórias inconscientes). Sistema localizado no HIPOCAMPO. Nesta fase da memória inconsciente dependemos totalmente dos nossos cuidadores. (DOIDGE, 2019).

Descoberta recente foi a de que os traumas da primeira infância provocam uma mudança plástica maciça no hipocampo, encolhendo-o de modo que as lembranças explícitas, de longo prazo, não possam ser formadas. Animais afastados de suas mães soltam gritos desesperados, depois entram em estado de desligamento – como fizeram filhotes de cães da raça Spitz – e liberam o hormônio do estresse chamado “glicocorticoide”. Os glicocorticoides matam células no hipocampo, impedindo-o de criar conexões sinápticas nos circuitos neuronais responsáveis pelo aprendizado e pela memória explícita, à longo prazo. (DOIDGE, 2019).

A pesquisa do neurocientista austríaco Eric Richard Kandel (Prêmio Nobel de

Medicina do ano 2000) foi realizada em uma lesma-do-mar gigante, chamada *Aplysia*, com seus neurônios incomumente grandes, e suas células visíveis a olho nu. Pois já se sabia que a evolução e as formas mais elementares de aprendizado, funcionam de forma igual em animais com sistema nervoso simples e com o ser humano. Em um experimento com a lesma, provou que ela, aprendia a evitar choques e retraía a guelra. O sistema nervoso da lesma mudava, aumentando as conexões sinápticas entre os neurônios motores e sensoriais e emitia sinais mais potentes, detectados pelos microeletrodos.

Kandel provou com outros cientistas a seguinte teoria: quando um único neurônio evolui uma memória de curto prazo para uma de longo prazo, e isto se dá quando a substância chamada “proteína quinase A” que se desloca do corpo celular para o núcleo do neurônio, onde os genes são armazenados, a proteína ativa um gene que reproduz outra proteína e altera a estrutura da terminação nervosa, desenvolvendo novas conexões entre os neurônios. Todo o processo pode passar a estabelecer de 1.300 a 2.700 conexões sinápticas. Um nível impressionante de mudança neurolástica. O mesmo processo acontece na espécie humana. Como vemos na seguinte afirmação “Quando aprendemos, alteramos os genes que são expressos ou ativados em nossos neurônios.” Pode-se dizer ainda que o trabalho de Kandel mostra que ao aprendermos, nossa mente também afeta a transcrição genética nos nossos neurônios.

Freud, em 1895, propôs a teoria “Projeto para uma Psicologia Científica”. Este estudo sobre a “sinapse” de Freud antecede aos de Kandel, contudo, na época, quem levou o crédito foi o patologista Sir Charles Sherrington. No “Projeto para uma Psicologia Científica”, Freud chegou a descrever como as sinapses, que ele chamou de barreiras de contato, podem ser alteradas pelo que aprendemos. Antecipou assim o trabalho de Kandel. Ele também começou a propor ideias neurolásticas. O primeiro conceito plástico atribuído a Freud é a *lei dos neurônios*, que disparam conexões simultaneamente e se ligam entre si, chamada de *lei de Hebb*. Freud já havia proposto tal processo em 1888, 60 anos antes de Hebb. Freud declarou: quando dois neurônios disparam simultaneamente, isso facilita sua “livre associação”, essa técnica é usada em análises pelos psicanalistas. Os neurocientistas reconhecem dois sistemas de memória principais: o sistema de memória desenvolvido dos 2 aos 3 anos de idade é chamado de memória procedural ou implícita. Ocorre fora de nossa atenção concentrada, em que “palavras” geralmente, não são necessárias. É armazenada por trás do olho direito no sistema orbitofrontal direito. Nome completo: área orbital direita do córtex frontal. Esse sistema nos permite decodificar a expressão facial das pessoas e suas emoções, além de nos proporcionar a interação. (DOIDGE, 2019).

Aprendemos que o hipocampo converte as lembranças “implícitas procedurais”, dos 10 aos 12 meses de vida, em lembranças explícitas, dos 12 aos 16 meses (lembranças de longo prazo de pessoas, lugares e coisas), das quais temos acesso consciente. Em termos neurolásticos permite ativar e concentrar a atenção na ligação entre **ações** cotidianas. Kandel afirma que nesses flashbacks, e emoções incontrolláveis, o fluxo de sangue, para os

lobos pré-frontal e frontal, além de diminuir, ajuda a regular o comportamento. Indicam que essas áreas são menos ativadas. Esta é uma das maneiras de o cérebro se reorganizar. Pode-se dizer assim que, esse fenômeno fisiológico cerebral acontece durante a nossa vida escolar. Pois, são criadas memórias afetivas que permitem conexões neuronais e consequentemente o aprendizado.

TIPOS DE MEMÓRIAS E COMO ELAS SÃO CLASSIFICADAS EM RELAÇÃO A SUA NATUREZA E CURSO TEMPORAL

Implícitas e Explícitas: Natureza e Temporal

Natureza – Com a seleção dos estímulos externos, clima, cheiros, sons etc., o indivíduo passa adquirir internamente, por circuitos neurais, cognição, emoção, dentre outros. As emoções internas são retidas, temporariamente, provocando reações corporais, que se consolidam, em retenção duradora ou esquecida. Esta memória que, por alguns instantes, se perde, necessita de evocação.

Quanto à classificação Natureza, relacionadas à Alfabetização:

- Explícita ou Declarativa – pode ser descrita por meio de palavras ou outros símbolos (por exemplo, ideograma);
- Semântica – são as memórias relativas aos conceitos. Por exemplo, o conhecimento de que peixes nadam em águas;
- Implícita ou não declarativa – refere-se aos procedimentos motores, tais como, escrever;
- De representação Perceptual – são aquelas evocadas por “pistas” (priming). Por exemplo, lembrança do primeiro dia de aula – pista: lápis – pela euforia esqueceu de levar;
- Associativa – pela visão um alimento, já sabido saboroso, começa a salivar – neste momento, lembra-se de seu cheiro e sabor;
- Não associativa – são as que aprendemos sem perceber. Por exemplo, apenas um latido de cão, não causa perigo;
- Operacional ou De trabalho – indica a capacidade do cérebro em assimilar às informações à medida que realiza determinada tarefa. Por exemplo, para ler um texto o cérebro recorre à memória que vem trazendo e armazenando, em longo prazo, referente ao assunto.

Temporal – comportamento da memória apta a codificar e reter a informação por um intervalo de tempo maior, cujo tempo de duração pode ser de segundos a anos.

Quanto à classificação Temporal (tempo de retenção da memória).

- Tipos: – Ultrarrápida ou Imediata / Subtipo: Curta duração
– Longa duração

- Ultrarrápida ou Imediata – pode durar, de frações de segundos a alguns segundos. Caracteriza a memória sensorial ou imediata;
- Curta duração – dura minutos ou horas. Garante o sentido de continuidade das ações do cotidiano;
- Longa duração – dura horas, dia ou anos. Garante o registro da memória do passado autobiográfico e dos conhecimentos do indivíduo. Tipos de memórias de longo prazo. Há dois tipos para memória de longo prazo que diferem por envolverem, ou não, a percepção consciente, necessária para a evocação. São as memórias implícitas e explícitas:

a) Memória implícita – não declarativa: Forma inconsciente de memória, observada durante o desempenho de uma tarefa. Manifesta-se de forma automática, com pouco processamento consciente. Fortemente dependente das condições originais sob as quais se deu o aprendizado. Subtipos: *Priming*; De procedimentos; Aprendizado associativo; Aprendizado não associativo, especificados acima. “Quando aprendemos, alteramos os genes que são expressos ou ativados em nossos neurônios.” (KANDEL, 2000).

A memória procedural ou implícita, também denominada de memória inconsciente, acontece na fase em que dependemos totalmente dos nossos cuidadores. São as “memórias” que não lembramos quando formamos lembranças de longo prazo. Os neurônios mudam o seu formato e aumentam o número de conexões sinápticas que têm com outros neurônios.

b) Memória Explícita – declarativa: São as lembranças conscientes de experiências do passado. Conhecimento dos fatos acerca de pessoas, lugares e coisas. “Altamente flexível, permitindo a associação de múltiplos fragmentos de informação sob diferentes circunstâncias.” (KANDEL et al., 2014, p. 1261). Ocorre de duas formas: Episódica (eventos) e semântica (fatos). Começa a desenvolver-se após os 2 anos de idade. São memórias de fatos específicos. Ela ajuda a organizar as lembranças no tempo e no espaço. Por se apoiar na fala, podemos lembrar e descrever os fatos identificando, quando ocorreram.

No lobo temporal medial acontece o maior sistema de memória responsável pela memória declarativa (explícita). Esta região interage com a amígdala (grupo de neurônios responsáveis por regular nossas emoções), a partir de profunda conexão emocional entre, memórias episódicas e lugares. Este processo de interação é necessário para formar memórias de longo prazo e para transformar informações sobre fatos e eventos de memória de curto prazo. (DOIDGE, 2019).

A descoberta de Freud, em 1891, de que os fenômenos mentais complexos, como a leitura e a escrita, não se restringem a áreas corticais distintas, e que havia um “centro” cerebral para a alfabetização, uma vez que esta não é inata, foi o princípio para o entendimento da influência do cérebro no transcurso do aprendizado. Ele afirmou que o cérebro, no curso de nossa vida, deve se reorganizar dinamicamente – e se reconectar – para realizar tais funções (leitura e escrita) culturalmente adquiridas.

Esta é mediada por quatro processamentos distintos:

1. **Codificação:** processo onde as novas informações são conectadas com informações preexistentes na memória. São processadas com maior sucesso quando há motivação para lembrar.
2. **Armazenamento:** Mecanismos e sítios neurais que permitem a retenção da memória de longo prazo.
3. **Consolidação:** faz a informação, armazenada temporariamente, ficar mais estável.
4. **Evocação:** traz novamente à mente, diferentes tipos de informações armazenadas em diferentes locais do encéfalo.

VOLTA ÀS AULAS: O CUIDADO COM OS ALUNOS APÓS PANDEMIA

Na volta às aulas, após um grande intervalo, na fase do desenvolvimento humano em que as crianças se encontram, as atividades deverão considerar a falta de habilidades não adquiridas e favorecer a criação de uma nova estrutura das funções cognitivas. O importante é não negligenciar o componente da compreensão leitora propriamente dita. Investigações têm mostrado que os alunos podem ser melhor ensinados a compreender determinado conteúdo de acordo com o tipo de instrução que beneficia esta aprendizagem. Ensinar de maneira explícita, utilizando estratégias de compreensão leitora com ações intencionais, é ação que deve ser usada durante o processo de orientar o pensamento. Com isso, facilita a reelaboração das funções executivas (percepção, atenção, memória, pensamento, linguagem e aprendizagem). Estas estratégias sobre como e quando usar determinada informação durante a leitura de textos configuram “ferramentas” de que os alunos se servem deliberadamente para melhor compreenderem o que “leem”, podendo ocorrer antes, durante e após a leitura de textos.

A abordagem mais eficaz para o ensino passa por uma libertação gradual da responsabilidade do professor, com início na demonstração e na modelação da estratégia alvo, passando pela orientação do aluno a usá-la com sucesso dentro da leitura, até à prática independente. Trata-se, pois, de uma abordagem assentada na demonstração, na modelação, na explicação direta e na prática guiada.

Para auxiliar a prática, o professor poderá desenvolver as habilidades de leitura, bem como alguns programas de intervenção pedagógica, ou seja, atividades para promover a compreensão, abrangendo áreas bem diversas, que incluem: o processamento fonológico, a fluência da leitura, a prosódia, o vocabulário, a memória de trabalho fonológica, o conhecimento do mundo e os modelos mentais, a compreensão e vinculação de frases, a estrutura textual, a inferência e as habilidades de monitoração.

A avaliação e a monitoração do desempenho dos alunos é condição fundamental para o ensino sistemático e explícito da leitura: natureza formativa e as duas últimas de natureza somativa:

- avaliação baseada no currículo (avaliação para determinar o que a criança sabe e o que não sabe);
- medidas baseadas no currículo (monitoração dos progressos obtidos na aprendizagem); avaliação referenciada a critério (avaliação efetuada por referência às finalidades e aos objetivos previamente definidos);
- avaliação normativa (avaliação com recurso e testes de autoconhecimento).

Em síntese, considerando que a promoção das habilidades de reconhecimento de palavras e das habilidades de compreensão da linguagem exigem estratégias de ensino diferentes, a avaliação do nível de compreensão leitora das crianças adquire um papel central. É a partir da determinação do que os leitores aprendizes sabem e do que precisam de saber para se tornarem leitores hábeis, que será possível ao professor tomar decisões em matéria de instrução, que melhor e mais diretamente respondam às suas necessidades individuais.

Devemos considerar as vivências dos alunos e seus interesses, partindo do contexto cultural deles para ampliar os conhecimentos, com o intuito de utilizar o saber popular e a ludicidade como agentes facilitadores no processo de ensino/aprendizagem da alfabetização e do letramento. Este tipo de proposta valoriza a cultura do aluno, conseqüentemente eleva sua autoestima e torna o aprendizado mais agradável, porque mexe com a sensibilidade de forma positiva.

Por explorar o medo de forma lúdica, a utilização do filme “Monstros S.A.”, pode ser positiva na abordagem do assunto com crianças. As atividades utilizam o filme de animação como ferramenta pedagógica para incentivar o desenvolvimento das crianças das classes de alfabetização em diferentes linguagens.

Destinadas aos primeiro e segundo anos do Ensino Fundamental, constituem-se por atividades divididas em três partes:

1) A primeira (Lugar e medo) é formada por quatro atividades e, começando da exibição do filme, explora conceitos geográficos a partir do espaço onde a criança dorme, e os medos infantis. O debate e o desenho são as estratégias utilizadas para desenvolver esses temas.

No filme o enredo se dá ao redor justamente do tema: MEDO. Onde o Monstro em destaque entra em um espaço de segurança das crianças, no caso seu quarto, desestruturando toda a relação de território existente na casa.

Após a exibição do filme, sugerimos um debate sobre a relação da criança com o seu lugar de dormir e o medo, seguido do desenho sobre o espaço onde a criança dorme, e o retorno ao debate a partir das imagens produzidas pelos alunos.

2) A segunda parte (O medo na cultura popular brasileira) pretende abordar o medo no imaginário infantil associando os monstros do filme ao mito do Bicho-papão, trazendo os saberes da comunidade escolar para dentro da sala de aula.

A primeira atividade é a apresentação da música folclórica “Bicho-papão”, a partir da qual foram elaboradas atividades de exploração e análise da leitura e da escrita.

Para que todos acompanhem a leitura. Quanto à leitura do texto, Carvalho destaca “a importância de aspectos extralinguísticos na interpretação do texto” e indica “ao professor que verifique o que o aluno sabe sobre o tema da leitura e qual a ligação entre suas experiências e o texto em si, para facilitar a criação de um diálogo entre autor e leitor.” (CARVALHO, 2010, p. 53).

Por isso indicamos uma conversa informal com os alunos sobre a temática da música. O texto musical é excelente para fazer a leitura acompanhando as palavras com o dedo conforme as lê, porque os alunos conhecem o que está escrito e podem fazer a relação fonema/grafema com mais facilidade. Uma leitura mais lenta, do professor, apontando palavra por palavra do texto (em suporte que os alunos possam ver) à medida que as lê, ajudará na compreensão de que a cada vez que se fala uma palavra aparece uma palavra escrita no texto e que há um espaço que faz a separação das palavras. “Fazer essa correspondência entre unidades sonoras e unidades gráficas: é o caminho para entender de que forma a escrita pode representar a fala.” (CARVALHO, 2010, p. 28).

Abordar textos musicais diversos leva a ludicidade para a sala de aula e é um ótimo caminho para despertar e desenvolver a afetividade.

Na atividade seguinte, duas brincadeiras do universo infantil brasileiro, “pique-pega” e “esconde-esconde”, foram adaptadas para promover a teatralização da relação da criança com o Bicho-papão. Para essa atividade os alunos produzirão um texto visual coletivo. Eles escolherão as características do Bicho-papão que será representada por meio de uma máscara e utilizada nas brincadeiras.

Continuando com o incentivo à imaginação infantil, cada aluno é convidado a criar seu próprio Bicho-papão por uma das linguagens visuais (desenho, pintura, escultura etc.). Para continuar a estimular a criatividade infantil, as crianças, em seguida, preencherão uma ficha de identificação dos seus monstros, com várias informações, desde o nome até seus medos. As palavras e frases criadas pelos alunos nessa atividade podem ser exploradas em exercícios posteriores.

Aproveitando essa criação de personagem, e para estimular a oralidade, cada um transformará seu Bicho-papão em um fantoche de vara ou máscara, que são subdivisões do Teatro de Animação. Após um momento de brincadeira livre com o fantoche/máscara, a encenação será dividida em dois momentos, o primeiro é um monólogo, onde cada aluno apresenta seu personagem utilizando-se das informações da ficha que preencheu, depois, em duplas, eles improvisam um diálogo entre os seres.

3) A última parte do caderno (Escrevendo e desenhando o medo) começa com uma produção textual coletiva, com o professor como escriba. Para essa escrita os alunos poderão lançar mão de todas as referências acumuladas com as atividades anteriores, bem como das vividas fora da escola. Esse deve ser um momento de reflexão sobre a escrita.

Esse texto será reproduzido em folhas de papel ofício que se transformarão em livros ilustrados pelos alunos, assim, cada um mostrará com o seu desenho a interpretação pessoal do texto e poderá transformar seu Bicho-papão (Corona vírus) em personagem principal de seu livro.

Encerramos a proposta com uma roda de leitura, onde os alunos poderão ler a escrita e as imagens dos livros confeccionados.

O leitor utiliza na leitura o que ele já sabe, o conhecimento adquirido ao longo de sua vida. É mediante a interação de diversos níveis de conhecimento, como o conhecimento linguístico, o textual, o conhecimento de mundo, que o leitor consegue construir o sentido do texto (CARVALHO, 2010, p. 90).

O objetivo geral é utilizar o saber popular e a ludicidade como facilitadores no processo de ensino/aprendizagem da alfabetização e do letramento. Os objetivos específicos são: ampliar o repertório imagético e o vocabulário; incentivar a oralidade; despertar emoções que estimulem a atenção e a criação; estimular a expressividade por meio da linguagem verbal e plástica; ampliar o repertório imagético; conhecer alguns aspectos da Cultura Popular Brasileira; estimular a leitura e a escrita do texto verbal e visual; diferenciar texto verbal, escrito e imagético; vivenciar usos sociais da escrita e da Arte; utilizar a Arte como recurso para a interpretação de textos verbais; e desenvolver atitudes de respeito e colaboração entre os alunos e a reintegrar os alunos no contexto escolar de maneira lúdica.

Roberto Lent, neurocientista da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), afirma que a pesquisa inspirada pela educação:

Pode ser pesquisa sobre memória, neuroplasticidade, transmissão sináptica, alfabetização e transtornos de aprendizagem. Há espaço para a ciência básica e para o desenvolvimento de produtos, como videogames que auxiliem o aprendizado. O objetivo é ampliar o conhecimento sobre as formas mais eficientes de ensinar e transferi-lo para as salas de aula. É, portanto, uma forma de pesquisa translacional, que consiste em acelerar a transferência de resultados da pesquisa básica para a aplicada na área da educação. (LENT, 2021).

Portanto, propomos também, que no processo da aquisição da leitura e escrita seja considerado o avanço da ciência nos estudos da Neurociência aplicada à educação. Pois, os conceitos modernos sobre a percepção humana das informações captadas, interna e externamente, pelo homem em sua interação com o meio em que vive, chegando até ao cérebro, pelos sentidos, podem promover transformações de vidas em uma sociedade.

Nesta mesma necessidade, os educadores obtêm nos estudos da Neurociência, o conhecimento de como o sistema nervoso central exerce a capacidade de selecionar e armazenar informações, atributo importante dos processos de aprendizagem:

Qualquer que seja a nossa idade, apenas uma história que esteja conforme aos princípios subjacentes a nossos processos de pensamento é capaz de nos convencer [...] –, isso é exclusivamente verdadeiro no caso da criança. Seu pensamento é animista. (BETTELHEIM, 2019, p. 67).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura de mundo faz-se necessária para o desenvolvimento pleno do indivíduo e exercício da sua cidadania, faz-se necessário que a alfabetização e o letramento desenvolvam em conjunto no processo de ensino-aprendizagem, e não só isso, mas que aconteçam nas múltiplas linguagens. A partir do filme *Monstros S.A.* (2001). Nossa pretensão é sugerir que o saber popular e a ludicidade como facilitador no processo de ensino/aprendizagem da alfabetização e do letramento. Os conteúdos escolares precisam dialogar com a vida para fazer sentido aos alunos. Com atividades interessantes para a criança, como o desenho animado, a música, a arte e as brincadeiras, a fim de estimular às funções executivas, essências para o aprendizado dos educandos.

Com isso – conforme já citado anteriormente aqui –, aprendemos que no lobo frontal, parte do cérebro responsável pelas emoções, os neurônios ao receberem estímulos, ativam recompensas e, assim, desencadeiam importantes atividades cerebrais. A surpresa, realmente, é gratificante.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Ana Mae Tavares Bastos. *A imagem no ensino da arte: anos 1980 e novos tempos*. 8 ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

BETTELHEIM, Bruno. *A psicanálise dos contos de fadas*. 37 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

CARVALHO, Marlene. *Guia prático do alfabetizador*. 1 ed. São Paulo: Ática, 2010. (Série Princípios).

CAVALCANTI, Cilene Maria. *A bolsa amarela guarda: a importância das terapias para o desenvolvimento humano*. Rio de Janeiro-RJ: Autografia, 2020.

DOIDGE, Norman. *O cérebro que se transforma*. Tradução de Ryta Vinagre – 13 ed. – Rio de Janeiro: Record, 2019.

KANDEL, Eric R.; SCHWARTZ, James H.; JESSEL, Thomas M.; SIEGELBAUM, Steven A.; HUDSPETH, A. J.. *Princípios de neurociências*. Tradução de Ana Lúcia Severo Rodrigues [et al.]. 5 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

SILVA, Gisele Roseda. *Azoilda Loretto da Trindade: o Baobá dos valores civilizatórios Afro-brasileiros*. 1 ed. - Rio de Janeiro: Metanoia, 2021.

Endereço eletrônico

ENTREVISTA – *Revista Desassossegos*. Com: Adriana Carrijo. Por: Raquel Zanini. Disponível em: <https://issuu.com/revistadesassossegos/docs/desassossegos_vol_7>. Acesso em: dezembro de 2021.

LENT, Roberto (a). *Diferenças na estrutura cerebral podem determinar dificuldades de alfabetização*. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/2021/08/02/diferencas-na-estrutura-cerebral-podemdeterminar-dificuldades-de-alfabetizacao/>>. Acesso em: dezembro de 2021.

LENT, Roberto (b). **Artigos de Roberto Lent sobre neurociência e educação são publicados n'O Globo**. Disponível em: <<http://innt.org.br/neurociencia-e-educacao-sao-temas-de-artigos-de-roberto-lentpublicados-no-globo>>. Acesso em: dezembro de 2021.

LENT, Roberto (c). **Roberto Lent: Especialista em conexões**. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/roberto-lent-especialista-em-conexoes/>>. Acesso em: dezembro de 2021.