

NEUROCIÊNCIA E O ENSINO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Eliete Lopes Matricardi (UEMS)

elimatricardi@gmail.com

Loid Rodrigues (UEMS)

loid1604@gmail.com

Nataniel dos Santos Gomes (UEMS)

natanielgomes@uol.com.br

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma proposta de sequência didática voltada para o trabalho por meio da leitura e atividades de cognição relacionadas a teorias da Neurociência e Educação, assim propõe-se como corpus a análise das compreensões produzidas mediante a leitura dos textos apresentados para a turma do 6º Ano, de uma escola em Bandeirantes, e 9º ano do Ensino Fundamental II da Rede Estadual de Ensino de Guia Lopes da Laguna-MS. Tendo como arcabouço teórico as concepções estabelecidas por estudiosos como Leffa (1996), Conceza (2011), Pereira (2017), teóricos ligados às pesquisas voltadas para as práticas de leitura por meio de estímulos cognitivos a serem desenvolvidas por meio de 4 atividades desenvolvidas em sala de aula. Desta forma, estaremos promovendo uma sequência didática no intuito de trabalhar a língua materna por meio da leitura. Portanto, esta pesquisa buscará divulgar uma metodologia que privilegia o estudo da língua por meio da leitura de texto e não por estudos isolados da Gramática Normativa como é recorrente na sala de aula.

Palavras-chave:

Cognição. Educação. Ensino. Construção de conhecimento.

1. Introdução

A neurociência é atualmente uma área que auxilia à educação, visto que ela auxilia na avaliação e a descoberta de novas práticas pedagógicas que analisam e reconhecem a importância das funções cerebrais e dos estímulos para a aprendizagem.

Esta pesquisa, com base em uma sequência didática, busca analisar a relação interdisciplinar e a contribuição da neurociência para a aprendizagem focada na compreensão e interpretação de texto, descrevendo de forma objetiva os conceitos da neurociência relacionados ao processo de aprendizagem em sala de aula considerando-a como parte significativa do processo ensino aprendizagem.

Esta aplicação justifica-se mediante a análise e leituras realizadas durante a disciplina de Mestrado Aspectos Sociolinguísticos e Metacognitivos da Leitura e da Escrita e também durante o curso de qualificação da SED/MS que fomentaram a necessidade de responder a seguinte questão: Qual a importância da Neurociência para o ensino da Leitura e da Escrita? Como os conhecimentos Metacognitivos auxiliam na construção de conhecimentos centrados nas atividades de Leitura e Escrita nas aulas de Língua Portuguesa?

Para os estudos da Cognição e Metacognição é válido compreender que o cérebro aprende para promover uma espécie de bem-estar humano, garantindo a sobrevivência nas mais diversificadas situações cotidianas. De acordo com Mora (2004), com base nos conhecimentos da teoria Cognitiva e Metacognitivos pode-se compreender que o sistema nervoso humano se mantém em constante modificação durante toda a vida ressaltando que “em todas as fases da vida há possibilidades de aprendizagem e da aquisição de novos comportamentos”.

Com base nesta concepção adotou-se a metodologia voltada à aplicação de uma sequência didática ou conjunto de atividades planejadas de maneira sistemática adotando ações de escuta, leitura e escrita focando-se na construção de conhecimentos voltados a Leitura e Interpretação Textual de gêneros textuais como relato pessoal e a aplicação de alguns testes de cognição com intuito de estimular a reflexão da turma sobre a importância da concentração durante atividades de Leitura e Análise textual.

Para alcançar os objetivos e responder as questões de pesquisa usou-se da metodologia de pesquisa focada na análise qualitativa, por dos estudos bibliográficos referente ao tema corpus da pesquisa, seguidos da aplicação de uma sequência didática para levantamento dos dados obtidos para a análise das situações vivenciadas durante a aplicabilidade das teorias da Neurociência e da Metacognição para o ensino. *Portanto, esta pesquisa buscará divulgar uma metodologia que privilegia o estudo da língua por meio da leitura de texto e não por estudos isolados da gramática normativa como é recorrente na sala de aula.*

2. Neurociência e o ensino

Esta área auxilia o professor na compreensão das metodologias a serem adotadas para conseguir se estimular a leitura de forma eficaz em sala

de aula, Dehaene (2012) destaca que ainda estamos muito longe de alcançarmos uma Neorociência de forma prescritiva havendo com frequência uma separação muito grande entre as teorias estudadas e as aplicações em sala de aula, o que o autor destaca é que é preciso entender que não se adquire o hábito de ler por meio da aplicação de inúmeras formas o que realmente é certo e que cada criança aprende a ler de uma forma singular e única.

Conceza (2011) ressalta que a Neorociência entende que o cérebro e a mente estão diretamente ligados e por isso é de suma importância unir os estudos da educação com a neurociência isto porque o trabalho do educador virá a ser mais significativo e eficiente se o mesmo conhecer a teoria sobre o funcionamento do cérebro humano, relacionando elementos da cognição, emoção e motivação ao desempenho acadêmico de seus estudantes, por mais deste campo pode-se também compreender melhor as dificuldades de aprendizagem e intervir positivamente na realidade escolar e em todo o processo de ensino aprendizagem.

Sobre o processo de construção de conhecimento Conceza (2011) ressalta que a Neurociência e a compreensão dos processos cognitivos em sala de aula possibilitam que o docente possa compreender que o corpo é influenciado diretamente pelos estímulos oferecidos facilitando não apenas a aprendizagem cognitiva como o desenvolvimento emocional, individual e social dos estudantes.

É importante compreender que, ao se olhar a Neorociência como ferramenta educacional tem-se uma nova perspectiva no desenvolvimento da aprendizagem humana possibilitando a compreensão de que a educação é uma arte em constante desenvolvimento e mudança, ou seja, “o mundo família que vai se tornar em mundo escola implica a dimensão de que educar é promover a aquisição de novos comportamentos” (PEREIRA, 2017, p. 146), promovendo constantemente mudanças significativas no tônus cerebral, percebe-se então que o processo de aprendizagem acontece diretamente no cérebro.

Com os conhecimentos relacionados à Neorociência e ao processo de estímulo cognitivo o professor pode enriquecer sua prática, aproveitando melhor as potencialidades dos estudantes. Pereira (2017) destaca que por meio de atividades lúdicas e do estímulo a interação cultural e social é que o professor pode construir e estimular o desenvolvimento cognitivo do estudante otimizando o processo de aprendizagem ofertado em ambiente escolar.

No diálogo entre a neurociência e a educação como citado “O cérebro do aprendiz não funciona da mesma forma que o cérebro da maioria dos indivíduos no mesmo estágio de desenvolvimento” (Cosenza, 2011), que estratégias inadequadas, professores desmotivados, pais ausentes e conteúdos não contextualizados podem interferir no aprendizado. Além disso, o cérebro retém e utiliza com mais facilidade a informação que ele quis obter. Desta forma, a motivação para o aprendizado seria outro elemento essencial, desencadeado pela curiosidade, entusiasmo e envolvimento no processo de aprendizagem.

No entanto o grande desafio das escolas é de criar estratégias pedagógicas específicas, considerando o funcionamento cerebral de cada estudante, respeitando seu tempo de aprender e explorando suas potencialidades. Quando um grupo de estudantes é desafiado a resolver um problema, por exemplo, a partir da elaboração de um projeto em grupo. Tendo um objetivo bem definido, os alunos devem estabelecer as tarefas a serem desenvolvidas em cada etapa, delegar funções e responsabilidades e definir critérios para avaliação dos resultados. O êxito desse trabalho dependeria ainda da colaboração entre os pares (discussão, suporte mútuo) e da autorregulação do grupo (planejamento, divisão e monitoramento das tarefas) que também favoreceriam o aprendizado (GAGNÉ, 1962; NEWELL; SIMON, 1972; BRANSFORD, 1979; LEAHEY E HARRIS, 2000).

A ideia de protagonismo juvenil proposta por Gomes da Costa, vem ganhando espaço nas escolas e no desenvolvimento de habilidades, dessa forma, segundo o educador, o protagonismo juvenil contribui para a formação de pessoas mais autônomas e comprometidas socialmente e com valores de solidariedade e respeito mais incorporados, o que contribui para uma proposta de transformação social.

Entretanto, para que se desenvolva o protagonismo é necessário desenvolver um novo tipo de relacionamento entre jovens e adultos, em que o adulto deixa de ser um transmissor de conhecimentos para ser um colaborador e um parceiro do jovem na descoberta de novos conhecimentos e na ação comunitária.

Assim, a educação precisa iniciar uma nova fase de construção do conhecimento cabendo ao educador traçar ações e estratégias direcionadas para possibilitar uma resposta autônoma e criativa por parte dos estudantes, favorecendo e mobilizando esses indivíduos para serem autores de sua história.

2.1. Leitura como estímulo a aprendizagem cognitiva

Em ambiente escolar a leitura se faz como fator importante isto porque ela é uma competência que promove ao leitor seu acesso a diferentes elementos da realidade. Para Leffa (1996) ler é como reconhecer o mundo através de espelhos, sendo ela possível apenas quando se acessam os conhecimentos prévios deste mundo.

Leffa (1996) afirma que ler é em sua maior essência olhar uma coisa e ver outra, ou seja, não se lê apenas por meio das palavras mas sim o mundo que nos cerca, isto porque:

Se o objeto for, por exemplo, uma casa, vai oferecer tantas leituras quantas forem as posições de cada um dos observadores em relação à casa. O arquiteto fará uma leitura arquitetônica, o sociólogo uma leitura sociológica, o ladrão uma leitura estratégica, e assim por diante. (LEFFA, 1996, p. 10)

A leitura de um texto pode refletir vários conteúdos, isto porque o processo de leitura não pode ser focado em apenas um processo de decodificação, ela precisa ser trabalhada como uma ferramenta de estímulo a criatividade e ao desenvolvimento cognitivo do leitor, é por meio deste processo que é estimulado que o leitor retire uma “série de hipóteses e começa a testá-las, desde o nível do discurso até o nível grafofonêmico, passando pelos níveis sintáticos e lexicais” (LEFFA, 1996, p. 15).

Para Leffa (1996), ler deve ser visto como uma forma de interagir com o texto, sendo importante considerar o papel do leitor, do texto e do processo de interação entre ambos, o autor ainda destaca que o simples contato do leitor com o texto não promove o desenvolvimento cognitivo do estudante é necessário que seja desenvolvido múltiplos processos envolvendo estímulos, a conhecimentos do sujeito, sejam eles gerados de forma consciente ou inconsciente. Leffa (1996, p. 21) destaca que o “leitor e texto podem ser representados como duas engrenagens. Quanto melhor o encaixe entre um e outro, melhor a compreensão do texto”.

É importante compreender então que o processo de leitura é visto como uma linha que une as informações fornecidas pelo texto ao conhecimento prévio do sujeito. Leffa (1996) destaca que o processo de ler pode ser considerado complexo pois ele ocorre permeado de subprocessos que auxiliam a construção de informações que irão desencadear uma interação entre leitor e texto no intuito da construção da compreensão por meio da leitura.

3. Sequência didática:

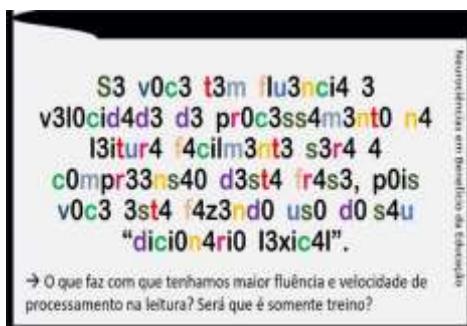
Atividade 1:

Foi proposto aos estudantes que realizassem a leitura da imagem a seguir, projetada em Slide. Após a atividade foi solicitado que os estudantes comentassem a maior dificuldade encontrada ao realizar este exercício de leitura, e porque acreditam ter tido esta dificuldade.



Atividade 2:

Em Slides, foi apresentada a imagem a seguir e solicitado aos estudantes que lessem o texto de forma proficiente, obedecendo o ritmo e a entonação das palavras que o constituem, após este momento foi solicitado que os alunos fizessem comentários referente a este tipo de leitura, sua dificuldade e percepção frente a esta atividade de leitura, o porquê acredita ter sido capaz de finalizar a leitura deste texto.



A leitura desta imagem tornou-se possível por parte dos estudantes ao ler a imagem 2 acionaram o seu léxico mental, promovendo um conhecimento eficaz da palavra ligando conhecimentos lexicais e fonológicos. Para Hennemann (2017) nesta atividade promoveu-se um processo de estímulo a aos conhecimentos cognitivos referente a ortografia da palavra, usando de uma espécie de dicionário léxico internalizado que permite ao leitor lembrar a forma da palavra no momento que visualizamos.

3ª Atividade

Pedi que os alunos fizessem a leitura da frase a seguir e destacassem a sua compreensão do fato explicado e de quem provavelmente era esta fala:

(01) Tava precisando de grana. Daí que eu peguei o revólver e fui até o armazém. Disse pro dono que se ele não me desse o dinheiro eu lhe dava um tiro. É claro que ele me passou o dinheiro. Daí eu dei o fora.

Após os comentários, foi solicitado que os alunos lessem novamente a frase do *slide*:

(02) Eu estava cuidando do armazém quando um homem entrou. Me ameaçou com um revólver e exigiu o dinheiro da caixa. Bom, eu não queria me machucar e dei o dinheiro. Aí ele fugiu.

Pedi que explicassem agora de quem provavelmente era esta fala, e o que eles acreditam que teria acontecido e também a relação entre esta fala e a fala anterior.

4ª Atividade

Nesta aula, foi proposto que os alunos lessem o texto e explicassem o que eles entenderam da leitura realizada, qual a mensagem transmitida.

OS BOTÕES DA BLUSA DELA

Já percebeu que os botões são a porta para um mundo de fascínio. Estejam do lado esquerdo, do direito, na frente, atrás, em cima ou embaixo, sempre se deve tentar alcançá-los porque sempre haverá atrás deles um mundo a ser descortinado.

Quando são em grande número, oferecem maior dificuldade para que se chegue até aquilo que se deseja ver. Por outro lado, quando há apenas um, tudo se torna mais simples e mais rápido.

Quando se aprende, no entanto, a manuseá-los e se atinge o tão sonhado objetivo, o espetáculo que se mostra aos olhos é sempre novo e maravilhoso. Coloca-se em frente àquela espetacular visão, fica sem palavras, de olhos bem abertos, enfeitiçado pelo magia do que vê.
(Adaptado de Rabelo, 1992)

Após o debate promoveu-se a discussão de como seria a interpretação da mensagem se o título do texto fosse A criança descobrindo os botões do computador.

Seguido do momento de debate sobre os sentidos construídos com a troca de palavras existentes no texto. Para encerrar foi solicitado que os estudantes criassem novos títulos para o texto lido.

4. Apresentação da Análise Cognitiva feita pelos alunos do 6º ano Ensino Fundamental

A atividade aplicada com os alunos do sexto ano do ensino fundamental da atividade 1, foi realizada com um pouco de dificuldade, no qual os alunos automaticamente pronunciavam a leitura da palavra ao invés da cor, afirmando ser um pouco difícil realizar a atividade, pois eles disseram ser difícil “falar as cores e não ler as palavras” percebendo então este conflito entre os lobos cerebrais, sendo predominante a leitura da palavra ao invés de perceber as cores.

Na segunda atividade, os alunos se mostraram participativos, no primeiro momento todos alcançaram o objetivo de fazer o pé direito girar em sentido horário, mas ao solicitar que eles fizessem com a mão o movimento do seis eles tiveram dificuldade de fazer estas duas ações ao mesmo tempo; mesmo que insistissem, a maioria não conseguiu realizar a atividade, mas afirmaram que com a mão esquerda eles conseguiram.

Nesta atividade, os alunos perceberam a dificuldade que o cérebro

encontra de fazer certas atividades ao mesmo tempo, destacando que “eles não conseguiam controlar os dois ao mesmo tempo”, “obedecer às duas ordens ao mesmo tempo”.

Servindo este resultado como exemplo do que Cozeza (2011) destaca ao afirmar que os processos cognitivos em sala de aula possibilitam que o docente compreenda compreender que o corpo é influenciado diretamente pelos estímulos oferecidos facilitando não apenas a aprendizagem cognitiva como o desenvolvimento emocional, individual e social.

Na atividade três, os alunos tiveram dificuldades ao ler o texto principalmente quando encontravam uma palavra que não fazia parte de seu dicionário lexical, principalmente em relação a palavra lexical que não faz parte da leitura diária presente na vida deles, muitos alunos conseguiram ler grande parte do texto, mas não conseguiram ler o texto todo, ressaltando “a dificuldade de ler devido a troca de vogais por números”.

Na atividade 4, após a leitura dos trechos do texto os alunos perceberam rapidamente que o primeiro trecho relatava um assalto e que o falante era um assaltante, imaginando a situação enunciada. No segundo trecho os alunos rapidamente identificaram que a fala era da vítima, levantando a hipótese de que a vítima era “o atendente”, “o dono do armazém”, “o dono do mercado”.

Após serem questionados de qual situação estava sendo retratada, a maioria dos alunos destacou que seria falas expressas por pessoas “dando o depoimento em uma delegacia”, “a vítima e o acusado em uma delegacia contando ao delegado como ocorreu o assalto”.

Na atividade 4, após a leitura do texto os botões da blusa dela os alunos em um certo momento não expressaram nenhum entendimento sobre a mensagem do texto, apenas atendo-se para o título do texto, sendo apenas identificado a mensagem após a professora dar um exemplo relacionando a situação ao momento em que a criança que mama aguarda o momento de mamar, mostrando a eles a relação do texto com o títulos.

Havendo momentos até de troca de experiências no qual muitos alunos relatavam até a idade em que mamaram no peito da mãe. Ao solicitar que os alunos criassem um novo título para o texto eles começaram apontando “os botões do casaco dela”, “Os botões da camisa dela”. Havendo a necessidade da intervenção da professora para que eles se desprendessem do elemento roupa e citassem “os botões do controle remoto”, “os botões da

televisão” seguindo com a leitura do texto novamente.

Ao término da leitura os alunos citaram sua percepção em relação a importância do título estar ligado a mensagem do texto, sendo ele uma espécie de “dica para o que o texto vai contar”, “uma pista sobre a história que irá ser lida”.

É válido destacar que durante esta atividade fica claro o que Leffa (2009) defende afirmando a necessidade de se interferir para que o cérebro seja estimulado a compreender o texto, usando de técnicas como perguntas relacionadas aos textos e apresentação de situações ilustrativas pode-se alcançar uma participação maior dos alunos durante a atividade, promovendo uma interferência para que eles percebessem a diferença entre o ponto de vista do assaltante e do dono/vítima da loja.

Nesta atividade, pode-se perceber que os estudantes precisam ser estimulados a interagir com o texto, sendo muitas vezes necessário que para que se alcançasse o desenvolvimento cognitivo objetivado, o professor estimulasse por meio de pistas os alunos a construir sua interpretação, os estímulos com uso de cores e imagens das atividades anteriores apresentaram um resultado mais positivo em relação a atividade que possui apenas a linguagem verbal.

Nesta atividade, comprovou-se também que o simples contato do leitor com o texto, de acordo com Leffa (1996) não irá promover o desenvolvimento cognitivo do aluno é preciso que se adote múltiplos processos que estimulem a relação entre a leitura e os conhecimentos do leitor.

4.1. Apresentação da análise cognitiva feita pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental

Com a turma do nono ano também foi realizada a atividade iniciando pela proposta de atividade 1 percebendo a dificuldade deles perceberem o erro no momento da leitura, no qual muitos leram e tiveram a dificuldade de falar as cores e não ler as palavras, apresentando as afirmações frente as dificuldades ressaltando “que muitas vezes torna-se difícil ler as cores ao invés de falar a palavra”.

Na segunda atividade, os alunos apresentaram a facilidade de fazer a atividade com a perna direita, mas ao acionar o comando de fazer o seis com a mão direita os alunos apresentaram dificuldade de executar o que se

pediu, ressaltando que a pergunta “por que não pode ser o pé esquerdo”, “isto é impossível”, “com a esquerda dá”.

Na terceira atividade, os alunos ao fazerem a leitura trocaram a palavra fluência diversas vezes por influência, e também apresentaram dificuldade em identificar a palavra “lexical”, não entendendo muitas o significado desta palavra, outra troca foi a palavra processamento por processo, afirmando não conhecer principalmente a palavra lexical.

Uma das alunas percebeu que o texto trocou as vogais por números predominantemente, no intuito de dificultar a leitura.

Na quarta atividade, após a leitura do trecho, os alunos destacaram que este discurso era a narração de um “assalto” “contando o fato para uma pessoa, um assalto”. No segundo trecho, a maioria citou que “os trechos fazem parte de um depoimento para a polícia”, “o primeiro texto é a confissão e este segundo é um depoimento da vítima”, “o primeiro texto usa da linguagem informal com gírias, e o segundo texto apresenta uma linguagem mais formal”.

Na última atividade, a leitura do texto os botões da blusa dela, após a leitura do texto uma das alunas destacou que “o título não tem nada haver com o texto”, outros citaram que “como escreve tudo isso em cima de um botão”, um dos alunos citou “uma criança com dificuldade de abrir ou fechar os botões da camisa”. Seguindo esta ideia, muitos alunos afirmaram “que quanto menos botões, mais fácil seria para criança aprender a manusear”.

Ao fazer uma segunda leitura compassada do texto, usei de exemplos para estimular a interpretação dos alunos, dando pistas para uma nova interpretação, alcançando a uma nova compreensão dos alunos, que apresentaram novas percepções frente a mensagem citando peças de roupa como “calça e blusas”, “agora eu imaginei muitas situações com os botões”.

Após as pistas relacionada a amamentação e o bebê desejando mamar os alunos observavam a sequência da mensagem, relacionando a outras ideias presentes no dia a dia demonstrando isso por meio das risadas que apresentaram durante a leitura do trecho do texto.

Quando colocado a possibilidade de trocar o título para “os botões da televisão” que sentido para o texto, foi realizado uma nova leitura do texto agora seguindo esta nova pista, analisando a coerência do texto com o título, sendo ressaltando pelos alunos a necessidade de “ler com atenção pa-

ra conseguir entender o texto”.

Com esta atividade os alunos do nono ano puderam perceber de forma lúdica a concepção de leitura defendida por Leffa (1996) que destaca que a leitura de um texto pode refletir várias interpretações e vários conteúdos, os botões da blusa dela e os botões da televisão, com a troca de palavras promoveu-se a ação na qual estimulou-se aos leitores a prática de testar hipóteses no intuito de analisar a coerência e a coesão do texto lido, estimulando o aluno a pensar de forma criativa visando desenvolver competências e habilidades relacionadas a leitura e interpretação das pistas presentes na composição textual.

5. Considerações finais

Ao fim da sequência didática apresentada nas aulas de Língua Portuguesa, pode-se compreender que a Neurociência, os conhecimentos cognitivos e Metacognitivos auxiliam na construção de conhecimentos centrais nas atividades de Leitura e Escrita nas aulas de Língua Portuguesa, isto porque favorecem a criação de atividades que proporcionam uma prática de aprendizagem de forma significativa e transformadora, sendo que as atividades aplicadas estimularam os estudantes a desenvolver, por meio da cognição, conhecimentos e habilidades relacionados a prática de leitura, como por exemplo identificar as informações implícita e explícita no texto, além de os estimular o aluno a trabalhar sua oralidade nos momentos de interação e interpretação das atividades aplicadas.

Percebeu-se também que, por meio das teorias da Neurociência, pode-se proporcionar estímulos diferenciados no intuito de levar os alunos a interagirem durante seu processo de construção de conhecimento usando de atividades dinâmicas, imagens e jogos para que por meio de diferentes recursos a prática de leitura e interpretação torne-se mais concreta e prazerosa.

É válido ressaltar também que todas as atividades resultaram em aprendizagem, visto que os estudantes de ambas as turmas colaboraram por meio de reflexões frente a leitura realizada, estimulando por meio das leituras, habilidades críticas e reflexivas que levaram os alunos a refletirem sobre a importância da concentração e da Leitura explorativa do texto, atendendo-se para o processo de interação consciente com o texto, buscando descobrir, explorar, pensar e criar conhecimentos utilizando suas próprias experiências para melhor interpretar as informações expressas nos mais di-

versos textos.

As atividades aplicadas visaram mostrar aos estudantes que o sentido não deve ser visto como algo já finalizado no texto, mas que deve ser produzido por meio da leitura e do leitor. Pode-se perceber que a prática fundamentada em conhecimentos da teoria da Neurociência e da Cognição tornaram a interação em sala de aula uma ferramenta de construção de conhecimentos consciente, usando de estratégias específicas na exploração da leitura cognitiva dos diferentes textos, buscando assim facilitar a construção de conhecimentos, de estudantes em diferentes níveis de ensino, visando estimular e facilitar a mediação frente a conhecimentos cognitivos que o torne um leitor mais autônomo e maduro, tendo o professor não mais a função de transmitir o conhecimento frente a leitura do texto e sim o de articular formas e atividades que levem o estudante a tornar-se protagonista de seus conhecimentos dentro e fora da sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEHAENE, Stanislas. *Os neurônios da leitura – como a ciência explica a nossa capacidade de ler*. Porto Alegre: Penso, 2012.

COSENZA, Ramon M. *Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PEREIRA, Mary Sue Carvalho. Cérebro e Educação – Aspectos que passam nas Teorias da Aprendizagem. In: Chaves, Carolina Relvas. Relvas, Marta Pires. *Que Cérebro é esse que chegou a escola? As bases neurocientíficas da aprendizagem*. 3. ed. Rio de Janeiro: Walk, 2017.

LEFFA, Vilson J. *Aspectos da Leitura*. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1996.

HENNEMANN, Ana L. *Processamento Léxico e fonológico – modelo cognitivo de “dupla rota”*. Novo Hamburgo, 15 de julho/ 2017. Disponível online em: <http://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com.br/2017/07/processamento-lexico-e-fonologico.html>