

EDUCAÇÃO ESPECIAL, TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E MULTIMODALIDADE: UMA ANÁLISE DO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Cristiana Barcelos da Silva¹
Aline Peixoto Vilaça Dias²
Jackeline Barcelos Corrêa³
Orientador do Trabalho⁴

RESUMO

Tendo em vista a questão pública das necessidades educacionais dos estudantes pesquisa-se sobre a relação entre Educação Especial e o Transtorno do Espectro Autista (TEA) a fim de abordar uma possibilidade de estimular o processo de alfabetização via multimodalidade. Para tanto, foi necessário compreender os instrumentos legais educacionais que tratam do TEA no Brasil e as especificidades da Multimodalidade no processo de alfabetização. Desse modo, realizou-se uma pesquisa aplicada, descritiva e de abordagem qualitativa, mediante um estudo de caso que consistiu em uma intervenção psicopedagógica com um estudante autista. Diante disso, verificou-se que a partir da Multimodalidade uma criança com TEA pode ter seu processo de alfabetização potencializado.

Palavras-chave: Educação Especial, Transtorno do Espectro Autista, Multimodalidade.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar de que forma a Multimodalidade poderia contribuir no processo de ensino-aprendizagem de uma criança diagnosticada com o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para tanto, a partir de um estudo qualitativo de natureza bibliográfica buscamos compreender de que forma uma relação entre a tecnologia e o processo de ensino-aprendizagem pode auxiliar a cognição dos autistas. Apresentaremos assim, alguns sistemas atualmente criados em função das especificidades do TEA. Para fundamentação do trabalho nos apropriamos de reflexões de autores referência da área, tais como: Gualdaberto (2016), DSM-V(2014), Kress (2015, 2010), Rojo & Moura (2011), dentre outros. Desta forma, a presente pesquisa em curso concluiu que o uso da Multimodalidade, utilizada como estratégia de intervenções com pessoas autistas pode trazer com ganhos na

¹ Pós-doutoranda, doutora e mestra em Cognição e Linguagem Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, cristianabarcelos@gmail.com;

² Mestranda em Cognição e Linguagem pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, alinepeixoto12@hotmail.com;

³ Mestra em Cognição e Linguagem pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, jack.barcelos1@hotmail.com

⁴ Shirlena Campos de Souza Amaral; Professora Doutora, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, shirlenacsa@gmail.com

cognição e na linguagem dos indivíduos, contribuindo assim para um comportamento mais funcional e autônomo no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Foram utilizadas intervenções pedagógicas que enfatizaram o uso da Multimodalidade atrelada a tecnologia, de forma a estimular a percepção auditivo-visual da criança, de forma a facilitar o aprendizado das letras e seus respectivos sons, bastante relevantes para o processo de alfabetização dessa criança. No processo interventivo optou-se pela exposição e incentivo à exploração da criança diante dos seguintes programas pedagógicos, jogos e vídeos, utilizados: Programa I: “Apple Store”; Programa I: “Youtube”; Programa III: “Programa As Letras Falam” e; Programa IV: “ABC Bebelê”.

Posteriormente, foram trabalhadas as habilidades de reconhecimento das emoções e análise delas expressadas através da face e de linguagem não-verbal, bem como, as suas habilidades motoras. Na sequência, foram trabalhadas também habilidades de interpretação das histórias apresentadas nos programas. Na ocasião, estimulou-se a capacidade de realização de cálculo e de escrita, buscando melhorar a interação social da criança autista. Por fim, aplicou-se testes para identificação de ganhos cognitivos após a interação via programas e aos estímulos das habilidades contextualizadas de acordo com o conteúdo dos programas.

DESENVOLVIMENTO

1 A Educação Especial e o Transtorno do Espectro Autista

No Brasil, do ponto de vista legal entende-se como Educação Especial a modalidade escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, altas habilidades ou superdotação e transtornos globais do desenvolvimento (TGD). Os marcos legais ainda garantem que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos, recursos educativos, organização específicos, currículos, métodos e técnicas, para atender às necessidades educacionais dos educandos (BRASIL, 1996).

Sobre o TEA ou Autismo para seu diagnóstico no país, é preciso conhecer os critérios determinados pelo Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais em 5ª edição (DSM –V). No documento o TEA passa a ser considerado, desde que os sintomas estejam presentes logo nas primeiras etapas do desenvolvimento infantil. Esclarece também que os sintomas devem causar prejuízo clinicamente significativo nas áreas social, ocupacional, profissional e áreas que sejam significativas ao funcionamento atual da criança (DSM-V,

2014). A síndrome do autismo ainda não é definida com precisão, o que dificulta seu diagnóstico (JENDREIECK, 2017).

Dentre os diversos sintomas do TEA destacam-se os que dizem respeito à comunicação e interação social, em que se observam limitações na reciprocidade emocional e social, considerando os comportamentos de comunicação não verbal e padrões repetitivos e restritos de comportamento, utilizando de objeto, corpo ou fala em que se apresenta intensidade anormal de foco em interesses restritos e ser hiper ou hiporreativo aos estímulos sensoriais do ambiente (APA, 2014).

Parte dos indivíduos com este TEA podem apresentar comprometimentos intelectuais e/ou na linguagem (atraso na fala e compreensão muito pobre da linguagem). Outros podem apresentar déficits motores como uma marcha atípica e a falta de coordenação. Sobre a diversidade de sintomas possíveis, Dereumaux (2018), diagnosticado com a “Síndrome de Asperger” aos 57 anos, afirma parecer complexa a questão pois há sintomas do TEA que são comuns em indivíduos com baixo Quociente de Inteligência (QI).

A criança investigada, que nesta pesquisa tem dez anos, estuda em escola pública e está repetindo o terceiro ano do Ensino Fundamental I. Ela tem laudo médico e demonstra uma tendência para um modelo de aprendizagem mais voltado para o visual e tátil. Apresenta limitações cognitivas, dificuldades na leitura, escrita e aritmética, bem como em suas habilidades sociais e motoras. Neste contexto, foram utilizados, testes neuropsicopedagógicos para avaliação do nível cognitivo da criança diante do processo de aprendizagem, subsidiando uma melhor compreensão de como este sujeito aprende.

1.2 Sobre a Multimodalidade

Maneiras de produzir sentido ao processo de construção da escrita e da leitura sofrem mudanças ao longo do tempo. Novos elementos de composição, assim como novas formas de organizar e expor o texto surgem. Amplia-se o conceito de texto e de escrita. Quanto ao texto impresso, ele continua existindo, porém, com o desenvolvimento das tecnologias digitais, surgem elementos como som, imagem e cores. O texto, antes organizado de forma rígida, linear e hierárquica, dá lugar a novas formas de organização e a múltiplas linguagens (PREDIGER; KERSCH, 2013).

Segundo Rojo e Moura (2011) a escrita de fato está se ressignificando. Na sociedade da informação, muito mais que produzir textos meramente verbais, se desenvolver no processo de alfabetização significa lançar mão de estratégias multimodais de composição do texto.

Nesses meandros, a multimodalidade não surge apenas como a soma de linguagens, mas a interação entre linguagens diferentes.

Na ótica de Kress (2010), as tecnologias contemporâneas de produção do texto tornam fácil a combinação de diferentes linguagens. Imagens podem se combinar com escrita, com som ou até se tornarem animadas. Quanto a ideia seminal da multimodalidade:

No âmbito internacional, o pesquisador Gunther Kress pode ser considerado um dos pioneiros no que se refere aos estudos sobre multimodalidade. Na concepção defendida por este autor, a multimodalidade é um dos desdobramentos da Semiótica Social (...) teoria se constitui como uma “abordagem para a comunicação que busca entender como as pessoas se comunicam através de uma variedade de formas em situações sociais específicas (GUALBERTO, 2016, p.26).

Compactuando com tal ideia, Gomes (2011, p. 13), explica que multimodalidade se refere a um “visual diferente, que ultrapassa os limites do que chamamos de redação e entra no campo do design, da programação visual”.

Desse modo, compreendendo o texto em seus aspectos multimodais, a presente pesquisa propõe, a partir de Kress (2010; 2015), Lemke (2005) e Rojo (2011), descrever a aplicação desse conceito de ampliação do conceito de escrita e da habilidade de escrever. No escopo do que vimos pensando, a escrita se torna mais do que uma produção de textos verbais escritos. Ela passa a englobar o planejamento de estratégias que visem a articular as variadas linguagens, segundo um propósito, um objetivo comunicativo e um público-alvo.

1.3 O Processo Avaliativo

O objeto de estudo no presente trabalho foi uma criança autista, em processo de alfabetização, com dificuldades de aprendizagem em Língua Portuguesa, que apresenta limitadas habilidades na organização e construção de conhecimentos relacionados à leitura, escrita, aritmética, funções executivas e motoras, o que traz prejuízos em seu desempenho acadêmico e social. Sendo assim, este trabalho pretende focar nas ferramentas aplicadas, para avaliação e intervenções pedagógicas, visando à melhoria das funções executivas do sujeito, em seu processo de alfabetização, demonstrando os ganhos cognitivos através do uso da tecnologia. Por isso, a análise e discussão dos dados foram feitas apenas dos pontos relevantes do processo, onde foi percebido algum ponto diferencial em questão.

A primeira avaliação decorreu ao longo de dez encontros, sendo dois de anamnese e as outras oito para aplicação de testes, escalas, sessão lúdica, atividades investigativas das

habilidades matemáticas, linguísticas e cognitivas, bem como, de pré-requisitos para alfabetização, através de instrumentos de cunho qualitativo e quantitativo. Desta forma, foram utilizados testes padronizados e ecológicos, destinados a psicólogos, neuropsicopedagogos, psicopedagogos e fonoaudiólogos, com objetivo de identificar e descrever o perfil cognitivo da criança.

A primeira e segunda parte do Teste de Atenção por Cancelamento (TAC) avalia a atenção concentrada e dividida, respectivamente. A terceira parte do teste avalia a atenção alternada. A análise dos resultados é feita comparando-se com crianças de mesma faixa etária.

Segundo Pantano e Zorzi (2009, p. 27-28) a atenção é fundamental dentro do processo cognitivo, pois funciona como um mecanismo de escolha ou filtro dos estímulos a serem percebidos pelo sistema neural, sendo processadas as informações relevantes e negligenciando as demais. Desta forma, os autores conceituam a atenção como “um processo neural que se expressa no comportamento dos indivíduos e é observada pela capacidade de filtrar informações em diferentes pontos do processo perceptivo”.

Os pesquisadores Cosenza e Guerra (2011, p. 49) fazem importantes colocações sobre a atenção, ratificando que o indivíduo aprende o que é relevante para a sua sobrevivência e tiver significância ou faça sentido em seu contexto de vida, que seja relacionado a memórias anteriores e, enfim, que lhe seja estimulante e agradável.

O cérebro não tem necessidade nem capacidade de processar todas as informações que chegam a ele. Por meio da atenção ele pode dedicar-se às informações importantes, ignorando as que são desnecessárias [...] Terá mais chance de ser considerado como significativo e, portanto, alvo da atenção, aquilo que faça sentido no contexto em que vive o indivíduo, que tenha ligações com o que já é conhecido ou que seja estimulante e agradável.

O **Teste de Trilhas** é um instrumento que avalia as funções executivas/ flexibilidade cognitiva, cujo a parte “A” corresponde a soma das sequências em letras e números, enquanto a parte “B”, é a etapa que liga letras e números alternadamente. A análise dos resultados é feita comparando-se com crianças de mesma faixa etária.

A partir das análises dos resultados percebemos que a criança teve dificuldades na resolução de problemas. Sendo assim, há um déficit na sua capacidade para conseguir mudar e emitir respostas alternativas diante de uma situação, enxergar o problema de diversas formas ou conseguir flexibilizar suas respostas usando a sua memória, percepção, pensamentos, elaborando a melhor resposta diante de um mesmo estímulo, para adaptar-se às situações de variadas formas.

Para a análise da memória de trabalho foi utilizado o teste “7 Figuras e 7 palavras”, que recrutou a memória de aprendizagem imediata visual, de evocação tardia e de reconhecimento, no qual a criança apresentou bom desempenho. Na prova que recrutou a memória de aprendizagem imediata auditiva, de evocação tardia e de reconhecimento T.B.S. apresentou desempenho não satisfatório.

A memória de trabalho tem um papel funcional na cognição ou nas atividades cognitivas complexas, pois suporta a nossa capacidade de trabalho mental e de coesão dos pensamentos. E as crianças com desempenho fraco da memória de trabalho, como elas são?

Gathercole ao se sentar em salas de aula e observar como estas crianças diferiam de seus colegas. As crianças com escores baixos de memória de trabalho são geralmente descritas pelos professores como “aéreas” ou desatentas; não desorganizadas, mas incapazes de seguir instruções para fazer a coisa certa no momento certo (GATHERCOLE, BADDELEY, 2010, p.73).

Muitas vezes, o educador não observa estes detalhes como um possível problema de memória de trabalho, e a criança pode ser considerada desinteressada ou esquecida em relação as suas atividades. Esta premissa é ratificada pela importância desta memória no processo comportamental do indivíduo:

A memória de trabalho é um tipo de memória completamente diferente das outras [...] Decide, entre tudo aquilo que nos acontece, o que guardaremos e o que não guardaremos ou que memória declarativa valerá a pena evocar em cada caso [...] Da mesma forma, para verificar se a informação que está lhe chegando é útil ou prejudicial para o organismo, a memória de trabalho deve indagar, junto aos demais sistemas mnemônicos, as possíveis relações da experiência atual com outras semelhantes das quais possa haver registro (IZQUIERDO, 2011, p. 33).

Segundo Pantano e Zorzi (2009, p.30) “a conservação das informações depende da repetição e utilização dos estímulos e da sua associação com outros elementos é, portanto, um processo dinâmico e integrativo com as memórias já armazenadas pelo indivíduo”.

A repetição das informações é fundamental para a recuperação ou evocação dos dados. Neste aspecto, o uso da tecnologia é favorável, já que propicia ao usuário a vantagem da repetição contínua, de forma atrativa e convencional.

No teste “7 Figuras e 7 Palavras”, aplicado após as intervenções apresentou o seguinte resultado: a Memória Imediata Visual (MIV), de Evocação Tardia Visual (ETV) e de Reconhecimento Visual (RV) a criança apresentou bom desempenho. Na prova que recrutou a memória de aprendizagem imediata auditiva, de evocação tardia e de reconhecimento T.B.S.

apresentou um bom desempenho, diferentemente do que ocorreu no primeiro teste, o que demonstra que com as intervenções houve melhoria nos itens Memória Imediata Auditiva (MIA), Evocação Tardia Auditiva (ETA) e Reconhecimento Auditivo (RA), comparando-se com os resultados obtidos antes do processo interventivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Programa I teve como objetivo desenvolver a percepção e memória auditiva. A brincadeira consiste em repetir as sequências curtas de som propostas pelo aplicativo, que emite som e luzes coloridas associadas a cada som.

O II foi usado para trabalhar as funções executivas e sensoriais da criança. Iniciou a intervenção pedagógica com jogos de estratégia, com a utilização das letras do alfabeto e seus sons, através do software “Bebelê” (Programa IV), desenvolvendo a flexibilidade cognitiva e atenção concentrada e dividida. Em seguida, no tapete, foi proposto o “Jogo da memória com fisionomias”, por meio do qual foi explorado o significado de cada face apresentada no jogo, trabalhando percepção visual e identificação de expressões não verbais. a criança foi estimulada a imitar algumas fisionomias, sendo incentivado a organizá-las em acórdância com cada sentimento expressado, no formato escrito, ou seja, à medida que a imagem era apresentada, a criança deveria buscar a palavra relacionada aquela emoção. No final do encontro, a criança explorou a caixa de instrumentos e foi utilizado o vídeo do Program II, para reconhecimento do som de cada instrumento.

O desenvolvimento da memória auditiva é bastante relevante. Em seu depoimento Higashida (2017, p. 58) expressa a importância da discriminação auditiva, comparando uma pessoa quando olha para uma montanha de longe e que não consegue observar uma bela flor do campo que está aos seus pés e, ainda aquela que contempla a flor que está à frente de seu nariz, mas que não verá a montanha à distância. Em sua análise, a voz das pessoas, é um pouco como isso. É muito difícil, logo após o som emitido pela outra pessoa, saber se alguém se encontra à frente dele ou que se dirige a palavra a ele. Ele não consegue discriminar de onde vem o som.

O Programa III, teve como objetivo desenvolver a Memória Auditiva, aliada ao processo de alfabetização dessa criança. Nesse encontro, foi apresentado ao paciente o vídeo “As letras falam”, do Jaime Zorzi. Trata-se de um vídeo musical, no qual as letras do alfabeto aparecem na tela e a cantora diz o som de cada letra, focando na articulação labial e apresenta palavras iniciadas com o fonema falado. Em seguida, os sons e articulação das letras do alfabeto são repetidas pela criança. Ao cantar a música, sugeriu-se que ela olhasse para o

espelho enquanto repetia as letras, visualizando a sua articulação durante o exercício. Foi apresentado ainda ao paciente o vídeo “Os sons dos objetos domésticos - Como é o som?”, procurando ampliar o seu vocabulário e trabalhar a percepção e memória auditiva. No final do encontro, foi proposta a brincadeira de “estátua”, com a música do vídeo “As letras falam”, de forma que a criança deveria parar na letra solicitada e dizer uma palavra iniciada com a tal letra.

O Programa IV, chamado de “ABC Bebelê” é um programa criado para alfabetização e aprendizagem da Língua Portuguesa de crianças neurotípicas, mas que pode ser amplamente utilizado na alfabetização de crianças com TEA. Contém imagens associadas às letras e palavras, bem como aos sons, facilitando a entrada de estímulos visuais e auditivos. O programa apresenta jogos com letras e palavras, tornando-se atrativo para as em seu processo de alfabetização e aprendizado da Língua Portuguesa.

Para trabalhar as habilidades motoras, de lateralidade e o controle inibitório, utilizamos também, o vídeo “Histórias Contadas com canções de ninar Episódio 1 – O menino e a pipa”, trabalhando alto, baixo, igual, diferente, maior, menor e relaxamento, com música clássica, no final do encontro. Nessa perspectiva, ressalta-se que contar histórias e envolver a criança em situações sociais simuladas é importante para, posteriormente, engajá-la em situações reais de convívio com outras crianças (TEIXEIRA, 2016, p. 65).

Os programas pedagógicos listados acima foram considerados excelentes opções de instrumentos de intervenções pedagógicas a serem experienciados com crianças diagnosticadas com o TEA, nível 1, que alinhados a estratégias de brincadeiras interativas, planejadas de forma a atingir os objetivos propostos, demonstraram contribuir com o progresso e desenvolvimento dessas crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criança com TEA pode ter seu processo de alfabetização potencializado a partir da multimodalidade. Os dados analisados sugerem que a aplicação de intervenções com o uso da tecnologia foi favorável à cognição do indivíduo em estudo. Seu desempenho e interesse nas atividades escolares de alfabetização e Língua Portuguesa melhoraram, bem como, a desenvoltura no convívio com os colegas.

Logo, percebeu-se que houve ganhos cognitivos frente ao uso de intervenções neurpedagógicas por meio da tecnologia, comprovados por análise comparativa mediante os testes aplicados para reavaliação associados ao relato da escola. Ademais, o processo de

intervenção foi adequado às necessidades da criança em processo de alfabetização e aproximação da sistemática da Língua Portuguesa, que no decorrer de cada atividade, demonstrou-se interessada, participando das atividades propostas com grande interesse. Durante todo o processo foram trabalhadas às suas competências cognitivas a partir de suas potencialidades, buscando melhor desempenho social e acadêmico.

Por isso, parece importante que os profissionais da área da educação, da saúde e pesquisadores se aprofundem no entendimento e construção de conhecimento em torno de métodos e estratégias de alfabetização e aprendizagem da Língua Portuguesa apoiados no uso das tecnologias da informação, a fim de ampliar as possibilidades de intervenção e avaliação delas com crianças autistas.

As novas tecnologias da informação estão cada vez mais presentes no dia-a-dia dos indivíduos. A criança com TEA pode ter seu processo de alfabetização potencializado a partir do uso de algumas ferramentas. Os dados analisados sugerem que a aplicação de intervenções com o uso da tecnologia foi favorável à cognição do indivíduo em estudo. Seu desempenho e interesse nas atividades escolares de alfabetização melhoraram, bem como, a desenvoltura no convívio com os colegas.

Logo, percebeu-se que houve ganhos cognitivos frente ao uso de intervenções pedagógicas por meio da tecnologia, comprovados por análise comparativa mediante os testes aplicados para reavaliação associados ao relato da escola. Ademais, o processo de intervenção foi adequado às necessidades da criança em processo de alfabetização, que no decorrer de cada atividade, demonstrou-se interessada, participando das atividades propostas com grande interesse. Durante todo o processo foram trabalhadas às suas competências cognitivas a partir de suas potencialidades, buscando melhor desempenho social e acadêmico.

Por isso, parece importante que os profissionais da área da educação, da saúde e pesquisadores se aprofundem no entendimento e construção de conhecimento entorno de métodos e estratégias de alfabetização apoiados no uso das tecnologias da informação, a fim de ampliar as possibilidades de intervenção e avaliação delas com essas crianças autistas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro e as seguintes Agências de Fomento: FAPERJ e CNPQ.

REFERÊNCIAS

APA - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. *Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos*. DSM-V, Porto Alegre: Artmed, 2014.

BADDELEY, A.; EYSENCK, M. W., ANDERSON, M. C. *Memória*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9394/96–Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em, v. 30, 2015.

CONSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DEREUMAUX, R.M.; *Dans la tête d'un Asperger*; 1ª ed.; Max Milo, Paris-France, 2018.

DIAS, F. M.A.; BRAGA R.P.; “A inter-relação entre memória e aprendizagem”; *Revista Perspectiva Online*, 2017.

DIAS, F. M. A.; A contribuição da tecnologia para obtenção de ganhos cognitivos de crianças autistas. *Revista Philologus*, Ano 24, n.72; Rio de Janeiro: CIFEFIL, set./dez. 2018.

DSM-V. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*: DSM-V (American Psychiatric Association – M.I.C. Nascimento et al., Trad); 5ª ed.; Porto Alegre: ArtMed, 2014.

GUALBERTO, C. L. *Multimodalidade em livros didáticos de língua portuguesa: uma análise a partir da semiótica social e da gramática do design visual*. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais. Pampulha, 2016. 179 f.

GOLBERT; CLARISSA S. *A evolução psicolinguística e suas implicações na alfabetização: teoria, avaliação, reflexões*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

GOMES, L. F. *Hipertexto no cotidiano escolar*. São Paulo: Cortez, 2011.

HIGASHIDA, N.; *Sais-tu pourquoi je saute?*; 1ª ed.; J'ai Lu, Paris-France, 2017.

IZQUIERDO, I. *Memória: tipos e mecanismos-achados recentes*. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Artmed, 2011.

JENDREIECK, C. O. Dificuldades encontradas pelos profissionais da saúde ao realizar diagnóstico precoce de autismo. *Psicologia argumento*, v. 32, n. 77, 2017.

KRESS, G. Semiotic work Applied Linguistics and a social semiotic account of Multimodality. *AILA Review* 28, 49–71. 2015.

_____. *Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*. USA and Canada: Routledge, 2010.

LEMKE, J. Critical Analysis across Media: Games, Franchises, and the New Cultural Order. In: LABARTA, M. P. (Ed.) Approaches to Critical Discourse Analysis. Valencia: University of Valencia. (CDROM edition). 2005.

PANTANO, T.; ZORZI, J. L. *Neurociência aplicada à aprendizagem*. São José dos Campos: Pulso, 2009.

PREDIGER, Angélica; KERSCH, Dorotea Frank. Usos e desafios da multimodalidade no ensino de línguas. *Signo*, v. 38, n. 64, p. 209-227, 2013.

ROJO, R; MOURA, E. *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

ROTTA, N. T., OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. *Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

TEIXEIRA, G.; *Manual do Autismo*; 3^a ed., Rio de Janeiro, BestSeller, 2017.

SEABRA, G. A.; DIAS, M. N. *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: linguagem oral*, volume 2. ed. São Paulo: Memnon, 2012.

WHITMAN, Thomas. *O desenvolvimento do autismo: social, cognitivo, sensório-motor e perspectivas biológicas*. M.Books, SP, 2015.