

## Tablet no apoio ao desenvolvimento da comunicação de criança com Deficiências Múltiplas

Maria Rosangela Bez<sup>1</sup>, Debora Nice Ferrari Barbosa<sup>1</sup> Rosemari Lorenz Martins<sup>2</sup>

PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social – Universidade Feevale  
Novo Hamburgo – RS – Brazil

<sup>2</sup>Mestrado Profissional em Letras – Universidade Feevale  
Novo Hamburgo – RS – Brazil

{deboranice, mariabez, rosel}@feevale.br

**Abstract.** *Communication is essential for human development, it occurs in social interaction, from the use of instruments and signs. It is noticed that, in cases of communication deficits, the process of intersubjectivity is compromised, either in the construction or in the understanding of meanings and meanings. In this perspective, this article analyzes the communication development of a children with multiple disabilities and oncological treatment, in the non-formal context of teaching using the technological tablet resource. The results show that through the mediating actions there was an increase in the interaction and representational forms of communication.*

**Resumo.** *A comunicação é essencial para o desenvolvimento humano, ocorre na interação social, a partir do uso de instrumentos e de signos. Percebe-se que, nos casos de déficits da comunicação, o processo de intersubjetividade fica comprometido, seja na construção ou na compreensão de sentidos e significados. Nessa perspectiva, esse artigo analisa o desenvolvimento da comunicação de uma criança com deficiência múltipla e em tratamento oncológico, no contexto não-formal de ensino com uso do recurso tecnológico tablet. Os resultados mostram que através das ações mediadoras ocorreu ampliação da interação e formas representacionais da comunicação.*

### 1. Introdução

O desenvolvimento humano ocorre na interação social e a comunicação tem papel essencial para que ela aconteça. A comunicação, longe de ser um processo inato ou maturacional, é um processo sócio-histórico que se desenvolve ao longo da vida e por meio do qual o sistema de símbolos é adquirido em um longo processo ontológico de aprendizagem cultural (TOMASELLO, 2003). A comunicação é estruturada como um complexo e multidimensional processo de aquisição da linguagem. Considerando que as pessoas se desenvolvem na interação social, a partir do uso de instrumentos e de signos (VYGOTSKY, 1998), o processo de comunicação é essencial para o desenvolvimento. Percebe-se, pois, que nos casos de pessoas com deficiência, grande parte tem *deficits* na comunicação, com comprometimento no processo de intersubjetividade (TOMASELLO, 2003), uma vez que ao menos um dos envolvidos é prejudicado, seja na construção ou na compreensão de sentidos e significados nas interações/mediações.

Os *deficits* de comunicação podem se manifestar com alterações no uso, na forma ou no conteúdo da linguagem, em menor medida, no nível sintático, morfossintático, fonológico ou fonético. Estudos recentes desenvolvidos por Passerino e Bez (2013) e Bez (2010; 2014), envolvendo o uso de tablets com sujeitos com autismo, apresentam

resultados positivos no uso da tecnologia digital no desenvolvimento de pessoas com deficiência. Especialmente, quando se apoia os processos de mediação usando tecnologias digitais para o desenvolvimento da comunicação e da interação social de sujeitos com autismo. Apesar desses estudos, ainda carecemos de pesquisas envolvendo o uso de tecnologias digitais no processo de comunicação de crianças com deficiências, de forma especial em contextos não-formais de ensino, onde encontra-se o foco deste trabalho.

Neste sentido, este estudo analisa o desenvolvimento da comunicação de crianças com deficiência em contexto não-formal de ensino com uso do recurso tecnológico tablet. A escolha do dispositivo tablet ocorreu em função da facilidade de uso, tamanho de tela maior e a sensibilidade ao toque. Entende-se que este recurso, associado a um processo de mediação, pode promover a comunicação e a autonomia desses sujeitos. Principalmente, este estudo está inserido no contexto da pesquisa do Projeto Aprendizagem Móvel e Ubíqua:<sup>[1]</sup> práticas pedagógicas envolvendo a mobilidade, os jogos digitais e as redes sociais em contexto formal e não-formal de educação, cujo um dos focos de atuação é o contexto não-formal de ensino. Segundo La Belle (1976), o ensino e a aprendizagem não-formal se constitui de “toda atividade educacional organizada, sistemática, executada fora do quadro do sistema formal oferece tipos selecionados de ensino a determinados subgrupos da população”.

Assim, a interseção entre comunicação e tecnologia permite explorar diferentes perspectivas de investigação, seja cultural, tecnológica, política ou econômica. Esses elementos, em processos de inclusão proporciona base ao desenvolvimento para além da tecnologia, com uma metodologia de mediação com vistas à inclusão em diversos contextos, no caso desse estudo, o não-formal.

A proposta metodológica, de abordagem qualitativa, fundamenta-se em um estudo de caso de uma criança com deficiência em contexto não-formal de ensino. A unidade de análise é a ação mediada, focada nas interações dos sujeitos e seu resultado no desenvolvimento da comunicação e de suas formas representacionais.

Nesse contexto, este artigo está organizado em seções. Além desta introdução, a seção 2 apresenta a comunicação e linguagem. Na terceira seção, apresenta-se referenciar da Deficiência Múltipla, Na seção quarta a metodologia, na quinta o desenvolvimento e análise dos resultados finalizando-se com algumas considerações finais.

## **2 Comunicação e linguagem**

A comunicação humana é uma das práticas culturais mais significantes e fundamentais dos seres humanos. As formas mais comuns de comunicação são a oral e a escrita, mas o processo comunicacional inclui também gestos e expressões corporais e envolve aspectos relativos à intersubjetividade como a reciprocidade e as crenças dos sujeitos em interação (TOMASELLO, 2003). Assim, quando seres humanos interagem em um processo de comunicação, envolvem-se ativamente na construção de significados e de sentidos. No caso de falhas na comunicação, o processo intersubjetivo fica prejudicado, uma vez que, pelo menos um dos participantes apresentará déficits na construção ou na compreensão de sentidos e significados na forma da linguagem expressada.

Nessa perspectiva, discute-se a concepção do desenvolvimento da comunicação como um componente da linguagem, enquanto instrumento potente de mediação<sup>8</sup>. A comunicação, portanto, é pensada como um complexo e multidimensional processo de aquisição da linguagem, que inclui, entre outras, as dimensões social, cultural, histórica e intersubjetiva, que são essencialmente interativas (PASSERINO & BEZ, 2013).

Por conseguinte, comunicar implica reorganização e coordenação das significações sociais, culturais e individuais do sujeito. É justamente por meio dos símbolos linguísticos, enquanto signos, que é possível a construção e a partilha de seus significados. Essa dimensão dialética de uso/compreensão/aquisição do signo é uma característica do símbolo linguístico, que envolve sempre as duas dimensões, a da linguagem e a do pensamento. Um símbolo linguístico é um ato real e complexo de pensamento, representado pela palavra e não pode ser adquirido pela simples memorização ou associação (VYGOTSKY, 2000).

Assim, a função comunicativa da linguagem emerge na função indicativa e permite estabelecer o processo de comunicação pela escolha e pela combinação de símbolos (VYGOTSKY, 2000). A função cognitiva da linguagem permite, por meio de símbolos linguísticos, representar crenças e intenções e, dessa forma, agir sobre estados mentais próprios e dos outros, em um processo de aprendizagem cultural (TOMASELLO, 2003).

Dessa forma, é impossível pensar em comunicação sem linguagem que, por um lado proporciona a comunicação e, por outro, promove a compreensão e a representação do pensamento (VYGOTSKY, 1998). Dito de outra forma, o pensamento concretiza-se na linguagem, e essa se revela na comunicação. Por isso, o processo de apropriação da linguagem é extremamente relevante no desenvolvimento humano, ao permitir a apropriação de sistemas de referência do mundo, uma vez que cognição e linguagem são processos imbricados na constituição do sujeito.

A linguagem como um Processo Psicológico Superior (PPS), por ser constituída em um contexto social, com ação voluntária, regulação consciente, ou seja, intencional, mediada pelo uso de instrumentos e signos. Os instrumentos e signos são ferramentas culturais dotadas de significado, que, quando utilizados pelo indivíduo, podem influenciar o meio ou a si mesmo. (VYGOTSKY, 1998). Para este, os PPS constituem-se da combinação entre instrumento e signo no processo de mediação. Segundo Wertsch (1988), com a mediação, a atividade humana é definida e configurada, e o processo de desenvolvimento passa do social para o individual por meio da internalização. A internalização acontece não por imitação, mas por meio do controle dos signos externos.

Tomasello (2003) descreve a internalização como um mecanismo de transmissão cultural dos coespecíficos, por meio do qual resulta a evolução da espécie humana. Dessa forma, os artefatos e as ferramentas sócio-históricos, com evolução cultural cumulativa ocorrem nos humanos por meio da internalização. Segundo Vygotsky (1998), quando a aprendizagem está bem estruturada, ela precede e incita o desenvolvimento do sujeito, levando-o de um nível interpessoal para um intrapessoal. As operações com signos servem como base para a internalização das atividades psicológicas das formas culturais de comportamento. O autor coloca ainda que, quando ocorre o domínio dos instrumentos de mediação, há uma reestruturação dos PPS já constituídos para a formação de novos.

Tomasello (2003) coloca que o domínio dos instrumentos acontece com a interação social, especialmente em participações de interações triádicas que ele denomina de atenção conjunta. Já Bosa (2002) afirma em seus estudos que o desenvolvimento da comunicação intencional acontece quando há a compreensão do outro como agente intencional, ou seja, tem metas e se empenha para atingi-las; compreende as ações (solução e compartilha com o meio); e, interessa-se e presta atenção ao seu redor.

Ainda, estudos de Bez (2010; 2014) demonstram que sujeitos com déficits de comunicação tornam-se agentes intencionais através de processos de mediação. A autora utilizou a comunicação alternativa com recursos de alta e de baixa tecnologia em ações

mediadoras, com resultados significativos no acréscimo da comunicação intencional e de suas formas representacionais.

As formas de construção e representação são representadas, segundo Bez (2010), por meio da fala, dos gestos e da escrita que apresentem algum indício de comunicação. A Fala pode ser expressa por: balbucios, palavras, enunciado, etc. Os gestos e sinais representados por expressões faciais (olhar, sorrir, morder, etc) e expressões corporais (tocar, empurrar, apontar etc.). A escrita através de rabisco, letras, palavras etc. Essas formas serviram como uma categoria de análise da ação mediadora aplicada neste estudo.

Assim, a partir do referencial teórico a cerca da comunicação e linguagem, com os autores que deram base as categorias de análise dessa pesquisa, passou-se para o aprofundamento a cerca da deficiência do sujeito foco desse estudo e trabalhos relacionados, conforme apresenta-se a seguir.

### 3. Deficiência Múltipla

A deficiência múltipla se caracteriza pela associação de duas ou mais deficiências, essas podem ser de ordem física, sensorial, mental, emocional ou de comportamento social. Porém, não é só o acumulo de mais de uma deficiência, que a caracteriza, mas sim o “nível de desenvolvimento”, as possibilidades funcionais, de comunicação, interação social e de aprendizagem que determinam as necessidades educacionais dessas pessoas” (GODÓI, 2006). Portanto, as pessoas com deficiências múltiplas apresentam déficits que podem causar retardos no desenvolvimento na aprendizagem e na capacidade administrativa, conforme a idade que foi adquirida, o grau da deficiência e a quantidade de associações que a pessoa que tenha .

No que tange as causas da deficiência múltipla, Silva (2011) descreve que podem ser de ordem sensorial, motora e linguística, com origem em “fatores pré-natais, perinatais ou natais e pós-natais, além de situações ambientais tais como: acidentes e traumatismos cranianos, intoxicação química, irradiações, tumores e outras”. Já Ampudia (2011) coloca que as causas da deficiência múltipla vão desde as pré-natais, as má-formações congênicas até as infecções adquiridas por vírus como rubéola, hipotireoidismo e doenças sexualmente transmissíveis.

Assim, a deficiência Múltipla afetará a vida do indivíduo, conforme o grau de comprometimento e os estímulos explorados ao longo da vida para aprimoramento de sua autonomia, desenvolvimento comunicativo, interação e inclusão.

Pode-se constatar que a inclusão de pessoas com deficiências múltiplas vai muito além da inclusão social propriamente dita, é necessária mudança de atitudes e posturas fundamentada nas práticas pedagógicas diferenciadas para que ocorra a aprendizagem. Nesse sentido, a interação através da mediação, com metodologias condizentes, adaptação do currículo, levará ao desenvolvimento e a inclusão num sentido mais amplo. Outra questão não menos importante se refere ao professor, pois para que este consiga propor atividades pedagógicas significativas há a necessidade de estar capacitado tanto para o processo de mediação da aprendizagem, quanto para o olhar atento para indispensabilidade de ajudas físicas, de adaptação de brincadeiras lúdicas e estratégicas pedagógicas (GODÓI, 2006). Além disso, a autora ainda sugere levar-se em conta as necessidades específicas do aluno com deficiências múltiplas como: posicionamento e manejo adequado; oportunidades de escolha; métodos apropriados de comunicação; estimulação constante; planejamento de toda aprendizagem; interações em ambientes naturais; aprendizagens centradas na vida real e organização do ambiente para conforto e segurança do aluno. Assim, poderá haver uma efetiva inclusão de forma a proporcionar a interação e o desenvolvimento cognitivo dos alunos com deficiências múltiplas.

#### 4. Metodologia

A metodologia de pesquisa nesse estudo foi de caráter qualitativo, envolvendo o estudo de caso como método. Nesse sentido, foi acompanhado um sujeito com deficiência múltipla em contexto não-formal de ensino. Com relação à técnica de pesquisa principal, utilizou-se a observação participante na qual o pesquisador participa ativamente das atividades em conjunto com o observado, visando ganhar a confiança de quem se observa e obter uma perspectiva mais acurada do fenômeno observado (LAKATOS e MARCONI, 2003). Essa observação seguiu uma postura dialética do investigador perante o sujeito e o contexto pesquisado.

Para coleta de dados utilizou-se: protocolos de observação, registros das interações, fotos e vídeos. A análise dos resultados foi embasada em Bez (2010; 2014), conforme apresentado anteriormente no referencial teórico.

A pesquisa apresenta os resultados que compreendem o período de março à agosto de 2017. O sujeito é uma criança não-verbal diagnosticada com Deficiências Múltiplas (paralisia cerebral, baixa visão e baixa audição), 5 anos de idade, em tratamento controlado do câncer no fígado. As interações aconteceram em contexto não-formal de ensino, no caso o familiar. As práticas pedagógicas foram planejadas sobre a metodologia de ações de mediação, uma vez por semana, o tempo de duração foi flexível conforme atuação dos indivíduos.

O contexto não-formal da pesquisa constitui-se em função de que esses sujeitos estão vinculados a uma instituição de assistência a criança e adolescente em tratamento oncológico localizada na região do Vale do Rio dos Sinos – RS (onde a pesquisa cujo este estudo se integra se desenvolve). O sujeito foi encaminhado a partir da instituição de assistência e as intervenções aconteceram no contexto familiar.

#### 5. Desenvolvimento e resultados

Inicia-se apresentando o perfil do sujeito que é um menino de 5 anos, vive com os pais. Nasceu com seis meses e meio. Tem somente um pulmão desenvolvido. Uma semana após completar 3 anos é acometido de uma doença genética (ainda em estudo) ocasionando paralisia cerebral, severa deficiência visual e auditiva. Parou de falar e ficou numa cadeira de rodas com poucos movimentos nos membros superiores e inferiores, não consegue segurar a cabeça. Com 3 anos foi diagnosticado com câncer no fígado, hoje em fase de controle. Frequenta a escola na educação infantil, no turno da manhã, duas vezes por semana. Possui atendimento com fisioterapeuta na instituição oncológica e natação, ambos uma vez por semana. Toma remédios controlados para evitar convulsões. Severos déficits na oralização. Pronuncia alguns balbucios, possui algumas expressões faciais inteligíveis. A compreensão do significado dos objetos parece restrita. O menino passa a maior parte do tempo na sala/cozinha, sentado na sua cadeira de rodas, tem dependência na alimentação e higiene.

Com as primeiras intervenções, foi possível estabelecer vínculos com a criança e conhecer suas necessidades e potencialidades. Além disso, com a ajuda da família (pai e mãe), foi possível delinear um perfil descritivo de suas formas de comunicação, interação social e potencialidades iniciais, assim como conhecer o contexto familiar onde estão inseridos.

A criança não possui a função indicativa do apontar. Por isso, as interações iniciais concentraram-se em ações para tornar esse gesto significativo. O gesto do apontar tem se consolidado com o fascínio pela tecnologia tablet demonstrado pelo sujeito. Os aplicativos utilizados foram escolhidos de acordo com o perfil de cada um e estão sendo importantes para promover a apropriação e compreensão da tecnologia. Os aplicativos

foram: *Kids Piano, My baby piano, Kids piano Melodies, Ballons pop, Baby musical e Fishing for kids*, gratuitos, no sistema *Android*.

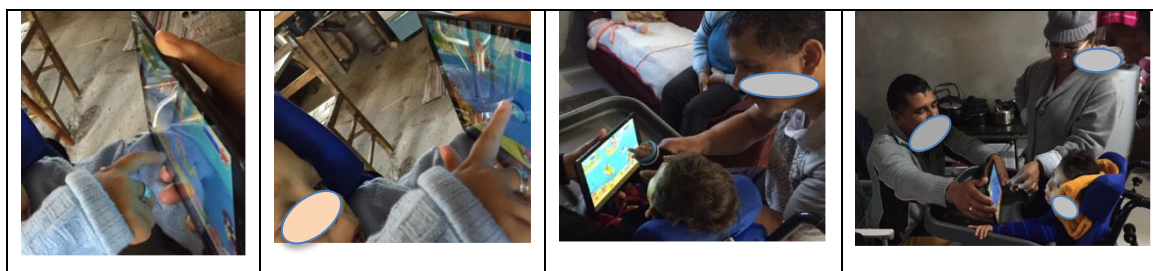


Figure 1. Interação com uso do tablet – Fonte: os autores

A Figura 1 apresenta as interações, através das duas primeiras imagens do menino com o indicador apontado percebe-se que apesar da mão inicialmente sempre fechada, o fascínio pela tecnologia fez com que ele logo desejasse interagir. Foram poucas vezes que necessitou-se estímulo para que o indicador ficasse na posição para que pudesse atuar de forma lúdica com os aplicativos. As duas imagens seguintes mostram a interação em conjunto os pais. Cabe ressaltar que esses pais são muito ativos para com o filho, mas não tinham nenhum conhecimento tecnológico, então aderiram com o filho ao fascínio da interação com os aplicativos. Também foi disponibilizado um tablet para que possam interagir junto ao filho. Pela deficiência visual é necessário sempre cuidar para que o tablet fique num campo visual que ele possa acompanhar. Em todas as interações a oralidade foi enfatizada. Em um aplicativo onde há o latido de um cachorro ele já começa a oralizar o latido com a pronuncia do “aaaaaaa”, quando aparece um gato ele identifica e oraliza “gaaa”.

Constata-se que o uso do recurso tecnológico vai ao encontro de que enfatiza Bez (2014) quando coloca que as tecnologias são instrumentos culturais criados pelo homem, concretizados como signos ou simbólicos, em processos de interação, que envolvem, principalmente, a linguagem e a tecnologia, concretizando-se, desta forma, uma nova forma de comunicação. E também, que a linguagem, está se desenvolvendo através de interações em um contexto social mediado por instrumentos e signos num processo psicológico superior que leva da internalização do conhecimento que os sujeitos estão adquirindo, conforme descrito no referencial por Vygostsky (1998). E vem ao encontro do que Tomasello (2003) descreve como atenção direta, onde o gesto imperativo e declarativo de apontar concretiza-se através de uma linguagem referencial.

Desta forma, através das interações com o tablet, percebeu-se aumento de atenção em todos sentidos. A oralidade foi enfatizada em todas as mediações. Assim, o alcance do vocabulário tem aumentado, conforme apresenta-se na sequência.

As formas de construção e representação, analisadas mostram um acréscimo nas formas de comunicação do menino. Alguns exemplos que ele passa a utilizar: quando termina de evacuar fica inquieto e expressa “caca aaa”, pois a mãe diz quando ele faz coco, “cacaca”. Para o pai em algumas vezes expressa: “tata” para chamá-lo. O primo com quem gosta de brincar chama “ike”(Érique), a prima “aia” (Kiara), a mãe “mama”. Para água, “aua”, para piscina ou banho “aua aua”. Para gato, “ga”, para cachorro “auu”, para expressar negação “ãoké”. Os pais são muito participativos e logo quiseram colaborar nas interações com o menino. A pouco tempo começou também a mostrar sua irritação, emitindo gritos. Os gestos e sinais com expressões faciais no sorriso como forma de demonstrar alegria e satisfação. Os ascenos de cabeça para positivo e negativo. Expressão de dor, pela retração dos olhos. Está começando a conseguir sozinho firmar a cabeça. As

expressões corporais com o apontar com o dedo indicador foram consolidadas para uso do tablet, parte-se agora para seu uso para mostrar objetos do seu desejo. Quando se fala piscina ele levanta as pernas. Pelo pouco movimento dos braços há o incentivo de pegar objetos, segurar, abrir e fechar as mãos, erguer os braços, a cada interação é mostrada aos pais para que continue o processo. Com referência a escrita, pelos poucos movimentos de braços e mãos, passou-se ao incentivo do pegar uma caneta e iniciam-se a produção dos primeiros rabiscos.

## 6. Considerações Finais

O uso do recurso tecnológico como apoio nas interações possibilitou aos sujeitos uma organização e conhecimento para seu uso, pelo fascínio do aparato e seus aplicativos. Proporcionou aumento da comunicação, configurando-se o tablet como um elemento cultural na forma de signo. Desta forma, através das interações com o tablet, percebeu-se aumento de atenção e desenvolvimento dos sujeitos em todos sentidos.

Constatou-se que as interações através da mediação proporcionaram um incremento no desenvolvimento, não linear, e os indícios de intencionalidade e as formas de construção da comunicação dos sujeitos foram acontecendo, os objetivos das interações iam se perpassando e ampliando até sua efetivação e conclusão.

Em suma, pode-se dizer que o tablet atuou como um facilitador da comunicação do sujeito pesquisado. O estabelecimento de vínculo entre as partes no início foi fundamental para aceitação do pesquisador. Para que as intenções de mediação entre pares não acontecesse apenas com as mediadoras (pesquisadoras), esta foi incentivada com os pais, assim passamos a “falar a mesma linguagem” e para que futuramente deem continuidade ao desenvolvimento de seus filhos.

Os dados apresentados não finalizam esta pesquisa. Novos passos serão seguidos, daqui em diante com a implementação de pictogramas de comunicação alternativa com uso de baixa e alta tecnologia em prol do desenvolvimento da comunicação do sujeito.

## Referências

- AMPUDIA R. O que é deficiência múltipla? NOVA ESCOLA. 2011. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/267/o-que-e-deficiencia-multipla>. Acesso em: ago. 2017.
- BEZ, M. R. Comunicação Aumentativa e Alternativa para sujeitos com Transtornos Globais do Desenvolvimento na promoção da expressão e intencionalidade por meio de Ações Mediadoras. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação - Faculdade de Educação. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre, 2010.
- BEZ, M. R. SCALA - Sistema de comunicação alternativa para processos de inclusão em autismo: uma proposta integrada de desenvolvimento em contextos para aplicações móveis e web. 2014. Tese (Doutorado em Pós-Graduação em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- BOSA, C. Atenção compartilhada e identificação precoce do autismo. *Psicologia: Reflexão e crítica*, v.15, p. 77-88. Porto Alegre, 2002.
- acentuadas de aprendizagem: deficiência múltipla. [4. ed.], Brasília : MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.
- LA BELLE, Thomas J. Non formal educational social change in Latin America. Los Angeles: UCLA Latin American Center, 1976. 219 p.

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M.de A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- PASSERINO, Liliana Maria; BEZ, Maria Rosangela. Building an Alternative Communication System for literacy of children with autism (SCALA) with Context-Centered Design of Usage. In: Autism / Book 1. 2013, v. 1, p. 655-679.
- SILVA, Y. C. R. Deficiência múltipla: conceito e caracterização. Anais Eletrônico VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. CESUMAR – Centro Universitário de Maringá. Editora CESUMAR Maringá – Paraná, 2011.
- TOMASELLO, M. Origens culturais da aquisição do conhecimento humano. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- WERTSCH, J.V. Vygotsky y la formación social de la mente. Serie Cognición y desarrollo humano. Barcelona: Paidós, 1988.