
O Uso de Tablets no Desenvolvimento da comunicação de crianças com deficiência em contextos não-formais de ensino

Using tablets in communication development in children with disabilities in the non-formal educational context

MARIA ROSANGELA BEZ
Universidade Feevale

DEBORA NICE FERRARI BARBOSA
Universidade Feevale

Resumo: A comunicação é essencial para o desenvolvimento humano, ocorre na interação social, a partir do uso de instrumentos e de signos, sendo estruturada como um complexo e multidimensional processo de aquisição da linguagem. 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. Em pessoas com Autismo e Deficiências Múltiplas há déficits de comunicação e de linguagem que se manifestam com alterações principalmente no uso, na forma ou no conteúdo da linguagem pragmática. Nessa perspectiva, esse artigo analisa o desenvolvimento da comunicação de crianças com deficiência em contexto não-formal de ensino com uso do recurso tecnológico *tablet*. O trabalho aborda os primeiros resultados de um estudo de caso envolvendo duas crianças com deficiência, déficits de comunicação e em tratamento oncológico. Os resultados apontam para ampliação da comunicação intencional e das formas representacionais das crianças.

Palavras-chave: Deficits de comunicação. Tablet. Deficiências Múltiplas. Autismo.

Abstract: The communication process is essential for human development and it occurs in a social interaction, from the use of tools and signs. The communication is structured as a complex and multidimensional language acquisition process. In cases of communication deficits, the intersubjectivity process is impaired on construction or senses and meanings understanding. People with autism and multiple disabilities there are communication and language deficits mainly in the use, in the form or language content. In this perspective, this paper analyzes children's communication development with disabilities using tablet in a nonformal educational settings. The paper shows an initial results of the case study involving two children in cancer treatment with disabilities and communication deficits. The results point to an increase in the intentional communication and representational forms of children.

Keywords: Communication Deficits. Tablet. Multiple Disabilities. Autism.

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 déficits 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 sentidos¹ e significados² nas interações/mediações.

Os déficits 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 com 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 autismo e deficiências múltiplas, 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. Este estudo está inserido no contexto da pesquisa projeto Aprendizagem com Mobilidade: análise do impacto do uso das tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizagem em crianças e adolescentes com necessidade de tratamento oncológico³, 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

¹É o que a palavra representa para cada pessoa.

² É o conceito da palavra propriamente ditto.

³O projeto tem aprovação do comitê de ética.

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 multicasos de duas crianças com deficiência em contexto não-formal de ensino. A unidade de análise é a ação mediada (BEZ, 2014), 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 o referencial teórico acerca da comunicação e linguagem. Na terceira seção, apresenta-se o uso do recurso tablet na deficiência, abordando os conceitos a cerca das deficiências dos sujeitos da pesquisa e os trabalhos relacionados. Na quarta seção apresenta-se o objeto deste estudo, isto é, experiências com o uso de Tablet no desenvolvimento da comunicação de crianças com deficiência, abordando a metodologia, o desenvolvimento e a análise dos resultados obtidos com o estudo. Finalmente, na seção cinco apresenta-se algumas considerações resultantes do trabalho realizado, bem como os próximos passos da pesquisa.

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 mediação¹. 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 mediação⁴, 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. Uma interação diádica (sujeito/objeto – sujeito/sujeito) é considerada simples, mas uma interação triádica (sujeito/objeto/sujeito(s)) é complexa e social, pois envolve a interação de dois ou mais sujeitos em uma ação com um objeto/evento no qual existe o foco de atenção dos participantes. Assim o autor coloca que um sujeito torna-se intencional, quando se utiliza de “ferramentas culturais” e, através desta compreensão, passa a dominar, acima de tudo, a linguagem. Necessita para isto compreender o significado dos objetos; compreender a existência de si próprio; compreender as outras pessoas; e, compreender que faz parte de um meio e ater-se a ele.

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

⁴ Entende-se mediação, desde uma perspectiva sócio-histórica, como uma cena de atenção conjunta e compartilhada entre dois ou mais sujeitos, que utilizam intencionalmente instrumentos e signos (entre eles a linguagem) para promover um processo de apropriação com responsabilidade e competência diferenciada entre os participantes (PASSERINO; BEZ 2013).

empenha para atingi-las; compreende as ações (solução e compartilha com o meio); e, interessa-se e presta atenção ao seu redor.

A mesma autora descreve que, em uma fase seguinte, triádica, passa a chamar a atenção dos outros e de si próprio. Essa fase é fundamentada em comportamentos não verbais que expressam seus desejos acerca de si próprio, de objetos e de ações, acompanhados pelas diversas expressões emocionais. É dividida em três categorias:

- Afiliação: foco de atenção em si próprio com comportamentos não verbais;
- Regulação: pedidos de auxílio para conseguir o que deseja ou realizar uma atividade;
- Atenção compartilhada: há a troca de experiências entre os sujeitos dos objetos e eventos do seu meio.

Os indicativos da comunicação intencional expostos anteriormente de Tomasello (2003) e de Bosa (2002) deram base para análise dos resultados dessa pesquisa. 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 expressas, 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 o objeto de estudo e trabalhos relacionados, conforme apresenta-se a seguir.

3 O uso do recurso Tablet na Deficiência

As deficiências apresentadas pelos sujeitos desta pesquisa são Autismo, Síndrome de Down e Deficiências Múltiplas. Para melhor compreender o universo deste estudo bem como sua contribuição científica, destaca-se a seguir as definições utilizadas a cerca das deficiências, bem como trabalhos relacionados abordando o tema e o uso de tablets no processo de comunicação dos sujeitos.

3.1 Deficiências dos sujeitos da pesquisa

Nesse item apresenta-se de forma resumida as três principais deficiências dos sujeitos de pesquisa desse estudo.

3.1.1 Autismo

O autismo, atualmente, está inserido na categoria diagnóstica dos transtornos de neurodesenvolvimento, em uma categoria específica com o nome de Transtornos do Espectro

Autista. Esta inclui o Autismo, Asperger, o Transtorno Desintegrativo da Infância e os Transtornos Invasivos do Desenvolvimento sem outra especificação, conforme a DSM-5 (APA 2013).

O Transtorno do Espectro Autista é um distúrbio do desenvolvimento neurológico e deve estar presente desde a infância ou do início da infância, mas pode ser detectado mais tarde, devido a mínimas demandas sociais e ao apoio dos pais ou responsáveis nos primeiros anos. Esse distúrbio passa a ter dois domínios: sociais/comunicação déficits e interesses fixados e comportamentos repetitivos (APA, 2013). Segundo a DSM-5, a classificação do Transtorno do Espectro Autista tem dois domínios: sociais/déficits de comunicação e interesses fixados e comportamentos repetitivos. O TEA está dividido em três níveis de gravidade: nível 3 – exigência de apoio muito importante; nível 2 - A exigência de um apoio substancial e nível 1 - A exigência de apoio. Um dos sujeitos foco desse estudo tem TEA no nível 3.

Os déficits na comunicação e no desenvolvimento da linguagem estão presentes no autismo, mas sua intensidade e gravidade variam desde a ausência da fala até a fala hiperformal (WING, 1998). No caso da ausência da comunicação verbal, há uma falta de intercâmbios corporais expressivos e, quando há comunicação verbal, há carência nos intercâmbios da conversação. Isso leva a uma sensação de privação de contato afetivo com a pessoa com autismo (HOBSON, 1993). Segundo Jordan e Power (1995), nas crianças com autismo, o desenvolvimento é precedido por padrões de comunicação socializados. Esses padrões sociais de comunicação em crianças autistas não são percebidos, e alguns chegam até mesmo a desenvolver seus próprios padrões. Algumas crianças com autismo conseguem desenvolver a linguagem, utilizando-se de palavras e até de estruturas gramaticais, mas sua fala denota um déficit na expressão e entendimento de intenções e crenças (SIGMAN e CAPPAS, 2000).

No entanto, o déficit linguístico mais acentuado, segundo Fernandes (1999), está no uso social da linguagem, caracterizado por: uso excessivo de detalhes, perseverança em tópicos específicos, mudanças inapropriadas de assunto, falta de estratégia para se recuperar de problemas durante os diálogos. Bosa (2002) inclui ainda a falta de espontaneidade e de reciprocidade como elementos importantes, nos casos de autismo.

3.1.2 Síndrome de Down

Segundo Castro e Pimentel (2009), a Síndrome de Down se manifesta com uma alteração no cromossomo 21, na presença de um cromossomo a mais, em função disso também é conhecida como "trissomia 21". Essa alteração genética influencia num retardo no desenvolvimento intelectual de leve a moderado. No que se refere as alterações fenóticas os autores descrevem como principais: "aparência arredondada da cabeça, pálpebras estreitas e levemente oblíquas, boca pequena podendo-se projetar um pouco a língua, única prega palmar, pescoço curto, mãos e pés pequenos e grossos" (p.3). Há uma individualização considerável entre os casos no desenvolvimento motor, da linguagem, na interação social e no desenvolvimento da autonomia. Mas, é comum apresentarem crescimento lento, tendência ao aumento de peso, déficits no crescimento físico e atraso no desenvolvimento cognitivo. A

estimulação precoce têm levado há um maior desenvolvimento cognitivo e de interação social, ampliando as possibilidades da inclusão (MOREIRA, EL-HANI & GUSMÃO, 2000).

Quanto a inclusão escolar é fundamental um planejamento escolar com atividades que estimulem a colaboração, a organização, o desenvolvimento de movimentos corporais e motores, a compreensão e a exploração de materiais variados, através de propostas lúdicas num processo de mediação que levem ao desenvolvimento cognitivo e corporal. Nesse sentido, o professor e a escola como um todo tem papel de suma importância. A valorização das potencialidades do aluno, de suas necessidades e do prolongamento do tempo é essencial para o desenvolvimento da autonomia, interação social e aprendizagem (ALVES, 2007).

O desenvolvimento da linguagem e alfabetização requer um contato contínuo com situações sociocomunicativas em todos os contextos que participe, pois como descreve Pimentel (2007), o contato permanente e diversificado de interações sociais provocará a aquisição e ampliação do vocabulário, da articulação de sons e a produção da leitura e escrita. Castro e Pimentel (2009) salientam a necessidade do estímulo na articulação dos sons para produção de textos orais, pois somente quando estes forem internalizados ocorrerá a aprendizagem. Por isso a importância da participação em contextos diversificados, assim como o trabalho multidisciplinar, onde família, escola e demais profissionais atuam em conjunto em prol do desenvolvimento da pessoa com Síndrome de Down.

3.1.3 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 acúmulo 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 congênitas 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.

3.2 Trabalhos relacionados

Para fins de aporte quanto ao cenário de pesquisas envolvendo a temática deste estudo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica no banco de periódicos da CAPES⁵ a cerca de trabalhos envolvendo o Autismo, Síndrome de Down e Deficiências Múltiplas no desenvolvimento da comunicação usando recurso tablet. A pesquisa abrangeu os últimos dez anos e foi realizada no período de agosto a setembro de 2017.

3.2.1 Autismo

Na pesquisa sobre autismo utilizou-se a busca avançada do portal da CAPES com a união das palavras: autismo+tablet e foram encontrados 5 artigos. Desses, apenas o de Santarosa e Conforto (2015) tratava do uso de tablet para o desenvolvimento de pessoas com autismo, e contempla o contexto brasileiro. Santarosa e Conforto (2015) no artigo: "Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos do espectro autista", apresentam um estudo com três sujeitos com autismo inseridos na Educação Básica, em processo de alfabetização, pela interface da tecnologia móvel. Realizaram uma comparação do uso de um laptop educacional e de um tablet. Como resultado, concluíram que o laptop educacional se mostrou refratário enquanto que com tablet foi possível o manuseio amigável e intuitivo, com o toque do dedo de forma direta e natural. O tablet permitiu o uso em diferentes lugares e posições, uma resposta positiva à hiperatividade e qualificou estratégias de mediação pedagógica.

Já quando colocado a união das mesmas palavra em Inglês: autism+tablet, obteve-se 1.368 artigos. Desses poucos com enfoque no uso do tablet em prol do desenvolvimento no autismo, conforme destaca-se a seguir.

Bourgueil (2015) tras estudos sobre o uso de tablets com resultados positivos para a interação social social em processos de inclusão escolar. Já Lorah et al (2015) apresentam pesquisa do acréscimo superior no repertório verbal de pessoas com Transtorno do Espectro

⁵ www.capes.gov.br

Autista com uso de dispositivos móveis tablet em relação a troca de imagens ou linguagem de sinais manuais. Enquanto que, Alzrayer e Banda (2017) trazem em seus estudos diretrizes para professores em processos de inclusão para apoiar a implementação de dispositivos de fala baseados em tablet em suas salas de aula. Cabielles-Hernandez et al (2017), apresentam resultados do uso de um aplicativo para tablet baseado no DEA (*Inventory of Autism Spectrum Disorders*) com resultados promissores no apoio aos deficits de comunicação de crianças com autismo e por apresentarem uma intervenção mais pessoal no campo comunicacional entre aluno e professor. Um único artigo (ALLEN et al, 2015) foi encontrado com uso de tablet em contexto não-formal de ensino, onde uma família elabora vídeos de rotinas em tablets para filho com autismo com melhorias imediatas e sustentadas na realização de cada rotina.

3.2.2 Síndrome de Down

Nas pesquisa sobre Síndrome de Down utilizou-se a busca avançada no portal da CAPES com a união das palavras: síndrome down+tablet e foram encontrados 2 artigos. Desses apenas um tratava do uso de tabet para o desenvolvimento de pessoas com a síndrome. Leis Palacios e Margarida (2015) apresentam uma análise comparativa do uso de dois dispositivos de móveis (um tablet e um smartphone) (iPad® e iPhone®) por um adolescente com síndrome de Down em um ambiente informal de aprendizagem. Os resultados obtidos não indicam diferenças significativas na interação com os dispositivos. No entanto, o smartphone revelou-se mais versátil, em vista de sua portabilidade e manuseio, considerando as respostas dadas pelo participante.

3.2.3 Deficiências Múltiplas

Nas pesquisa sobre Deficiências Múltiplas utilizou-se a busca avançada do portal da CAPES com a união das palavras: deficiência Múltipla+tablet e encontrou-se 3 artigos, mas nenhum para uso do tablet em prol do desenvolvimento de pessoas com essa deficiência.

Com a realização da pesquisa bibliográfica das três deficiências que os sujeitos deste estudo apresentam, considerando o uso do recurso tecnológico tablet para o desenvolvimento da comunicação, pode-se concluir que esta é uma área que carece de estudos e que, nesse sentido, este artigo procura apresentar uma contribuição. Na sequencia desse estudo, apresenta-se a metodologia, o desenvolvimento e a análise dos resultados do estudo realizado.

4 O uso de Tablet no desenvolvimento da comunicação de crianças com deficiência

Nesse item apresenta-se a metodologia, os sujeitos da pesquisa, os contextos e o desenvolvimento e resultados das interações.

4.1 Metodologia

A metodologia de pesquisa nesse estudo foi de caráter qualitativo, envolvendo o estudo de multicasos como método. Nesse sentido, foram acompanhados dois casos de sujeitos com

deficiência 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 nos autores Tomasello (2003), Bosa (2002) e Bez (2010; 2014), conforme apresentado anteriormente no referencial teórico.

4.2 Sujeitos da pesquisa e contextos

A pesquisa apresenta os resultados preliminares compreendendo o período de março à agosto de 2017. Os sujeitos são duas crianças com deficiência, não-verbais diagnosticadas: 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 AMO Criança, instituição de assistência a criança e adolescente em tratamento oncológico localizada na região do Vale do Rio dos Sinos – RS (onde a pesquisa desse estudo se integra se desenvolve). Os sujeitos foram encaminhados a partir da AMO e as intervenções aconteceram no contexto familiar.

4.3 Desenvolvimento e resultados das interações

O perfil dos sujeitos foi elaborado com dados forcecidos pela instituição oncológica AMO, de conversas com as mães e das observações da pesquisadora. Os dados coletados e triangulados permitiram elaborar o perfil e contexto de cada caso.

Caso 1

Perfil: Menina de doze anos, Síndrome de Down constatada no nascimento e autismo por volta dos 3 anos. Nessa idade parou de falar, isolou-se e passou apresentar estereotípias. A Leucemia foi diagnosticada aos 8 anos, atualmente esta em fase de controle. Frequenta a escola de Ensino Fundamental no 4 ano, no turno da tarde, três vezes por semana. Possui atendimento com fisioterapeuta na instituição oncológica, no Núcleo de Apoio Pedagógico e natação, todos uma vez por semana. Possui severos déficits de comunicação oral. Expressa alguns sons na maioria das vezes inteligíveis, tem algumas expressões faciais significativas. Apresenta muitos movimentos estereotipados e cacuete (encaixe e desencaixe do maxilar). Tem dificuldades de aceitar o toque. Prefere isolar-se, não se atem ao meio ou demonstra fazer parte dele. Sua interação restringe-se a objetos. A troca de rotina não é bem aceita.

Contexto: Apartamento formado por sala, sacada, cozinha, dois quartos e um banheiro. O quarto da menina parece ser seu refugio. Mãe tem algumas regras de comportamento com a menina. Dependente na alimentação e higiene. Há uma certa rotina no contexto familiar Faz as

refeições com a mãe. A menina dorme no seu quarto, brinca, assiste tv e folha e rasga revistas.

Caso 2

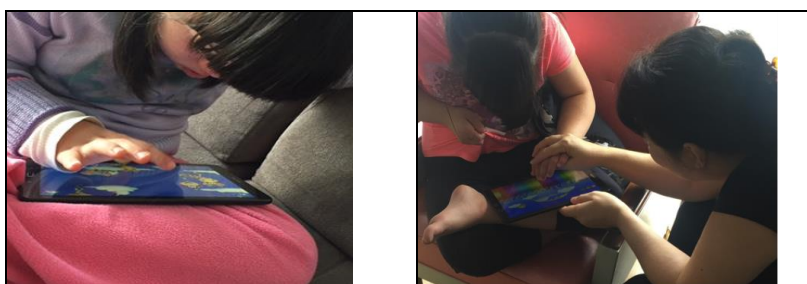
Perfil: Menino de 5 anos, vive com os pais. Nasceu com seis meses e meio. Tem somente um pulmão desenvolvido. Uma semana após completar 3 anos é acometido de uma doença genética (ainda em estudo) ocasionando paralisia cerebral, severa deficiência visual e auditiva. Parou de falar e ficou numa cadeira de rodas com poucos movimentos nos membros superiores e inferiores, não consegue segurar a cabeça. Com 4 anos foi diagnosticado câncer no fígado, atualmente está 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 expressões inteligíveis. O toque é bem aceito se for pessoas conhecidas, caso contrário se retrai. A compreensão do significado dos objetos parece restrita. Observa o que acontece no meio que está inserido, dentro de suas limitações visuais, a audição, quando está com o aparelho auditivo é boa, os sons a sua volta lhe chamam muita atenção.

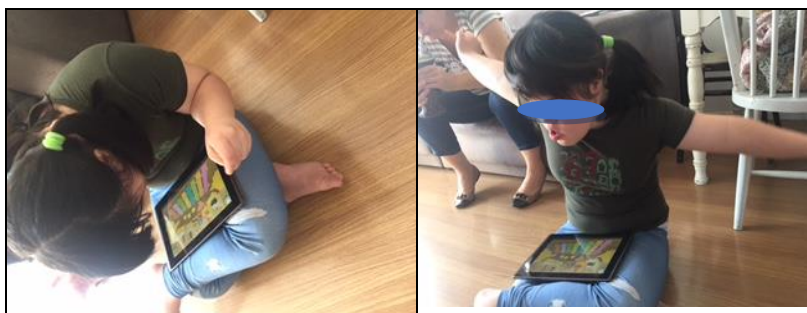
Contexto: Uma casa de alvenaria em construção, num bairro de baixa renda. Composta de sala e cozinha juntos. Um quarto e uma dispensa (onde futuramente será o quarto do menino) e banheiro. O menino passa a maior parte do tempo na sala/cozinha, sentado na sua cadeira de rodas, tem dependência na alimentação e higiene.

Com as primeiras intervenções, foi possível estabelecer vínculos com as crianças e conhecer suas necessidades e potencialidades. Além disso, com a ajuda principalmente das mães, foi possível delinear um perfil descritivo de suas formas de comunicação, interação social e potencialidades, assim como conhecer o contexto familiar onde estão inseridos.

Nenhum dos sujeitos possui a função indicativa do apontar. Por isso, as interações iniciais concentraram-se em ações para tornar esse gesto significativo. O gestos do apontar tem se consolidado com o fascínio pela tecnologia tablet demonstrado pelos sujeitos. 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. A Figura 1 apresenta o caso 1, através de uma representação visual, alguns exemplos dessas interações.

Figura 1 – Interação caso 1 com uso do tablet





Fonte: dos autores

A primeira imagem mostra a menina se familiarizando com a tecnologia. e suas interações com os aplicativos. Na segunda imagem foi iniciado as interações da mãe e filha com a tecnologia. E na terceira e quarta imagem a menina Na terceira e quarta imagem já pode-se constatar o uso com autonomia do recurso e também a imagem da menina atenta ao que esta acontecendo, na sequencia ela já interagindo com a imitação do personagem abrindo e balançando os braços e com a emissão do som “coooooooooo”, pois se tratava de uma galinha batendo as asas e fazendo cocoricó. O oralidade foi enfatizada em todas as mediações. Um tablet foi preparado e deixado no contexto familiar para que durante o periodo de ausência da pesquisadora os pais pudessem interagir com a filha, por isso foi efetivo colocar a mãe para participar, e também para que após o término da pesquisa possam continuar as interações.

Figura 2 – Interação caso 2 com uso do tablet



Fonte: dos autores

A Figura 2 apresenta as interações do caso 2. Através das duas primeiras imagens do menino com o indicador 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 pronúncia 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 por Vygotsky (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 que passam a ser empregadas. No caso 1, com referência a fala, balbúrcios iniciais inteligíveis se tornam sons com significado e sentido, expressados nos exemplos: "agu" para palavra "amor", um sentimento complexo que é expressado nas trocas de carinho com a mãe; "bola", primeiro ela utilizou o som "boo", depois "booaaa" e atualmente "boia", dentre outros que estão em construção. Os gestos e sinais com expressões faciais se intensificam, como por exemplo: com ascenso do positivo da cabeça quando concorda e com ascenso negativo para discordar ou negar; olhos maranhado de lágrimas para dor; sorrisos com representação de alegria e contentamento; o beijar com o estalo da união dos lábios; dentre outros. As expressões corporais foram expressas com: a mão para empurrar quando não quer alguma coisa, balançar os braços para dançar; começou a ter autonomia parcial das mãos para alimentação, esta-se trabalhando o uso do talher e a escovação de dentes. O gesto do apontar está se concretizando. No que se refere a escrita, apesar dos 12 anos, não havia sido desenvolvido sequer o pegar o lápis ou caneta. Estímulos ao uso da escrita, em todas as interações tem levado a menina aos primeiros rabiscos, como pode ser constatado na Figura 3 que segue.

Figura 3 – Introdução da escrita caso 1



Fonte: dos autores

O caso 2, quanto as formas de construção e representação mostram um acréscimo nas formas de comunicação do menino. Alguns exemplos que ele passa a utilizar: quando termina de evacuar fica inquieto e expressa “cacaaaa”, 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 com gritos. Os gestos e sinais com expressões faciais: 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 mostrado 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, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Introdução da escrita caso 2



Fonte: dos autores

Na sequência analisou-se a intencionalidade de comunicação referidos na metodologia pelos indicadores fundamentados em Tomasello (2003) e Bosa (2002).

A menina do caso 1 ainda não pode ser considerada intencional, segundo os indicadores colocados por Tomasello (2003), mas já conseguiu-se progressos, pois, passou a entender o significado e uso de alguns objetos. Crê-se que ela entenda a existência de si própria e de que compreenda as outras pessoas, pois atende ao chamado de seu nome, obedece a mãe em

alguns comandos. Entende-se que o maior déficit esteja em compreender que faz parte de um meio e ater-se a ele, o que pode ser percebido, por exemplo, nos poucos momentos que se prende realmente a atenção da menina, este tem acontecido com o uso do tablet, em brincadeiras com a bola e quando esta-se interagindo com algum alimento. Na análise com foco nos indícios referidos por Bosa (2002), no que tange a metas e empenho para atingí-las, só acontece quando é algo de seu extreme interesse. Crê-se que ela consiga compreender as ações, mas o compartilhar com o meio está em processo de construção que já foi conseguido com interações principalmente com a bola que é seu objeto preferido. No que se refere as categorias da fase triádica na maior parte do tempo está entre a "Afiliação" e "Regulação", quando solicita ajuda para conseguir o que deseja, "Atenção Compartilhada" em raros momentos com interação com a bola ou tablet.

O menino do Caso 2, pelos indicadores colocados por Tomasello (2003), é difícil afirmar compreende o significado de todos objetos em função de sua pouca mobilidade e deficits na oralização, mas percebe-se que compreende a existência de si próprio e das pessoas e que faz parte de um contexto, mas ainda está a caminho de ater-se a ele, por exemplo, nota-se em alguns momentos quando ocorre uma conversa entre a pesquisadora e a mãe ele emite resmungos, porque quer a atenção para ele. Já quanto aos indícios descritos Bosa (2002), pode-se dizer que interessa-se e presta atenção ao seu redor, os demais itens ficam prejudicados do entendimento real por sua pouca mobilidade e oralidade reduzida. Quanto a categoria da fase triádica está na "Afiliação" passando para "Regulação" pela carência na oralidade.

5 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 tecnológico e 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 não só para o gesto de apontar, mas 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 dos sujeitos pesquisados. 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 a mediadora (pesquisadora), esta foi incentivada com os pais, assim passou-se a "falar a mesma linguagem" e para que futuramente dêem 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 dos sujeitos.

References

ALLEN, K. D.; VATLAND, C.; BOWEN, S. L.; BURKE, R. V. An Evaluation of Parent-Produced Video SelfModeling to Improve Independence in an Adolescent With Intellectual Developmental Disorder and an Autism Spectrum Disorder. *Behavior Modification*, 2015, v.39(4), pp.542-556.

ALVES, F. *Para entender Síndrome de Down*. Rio de Janeiro: Wak, 2007.

ALZRAYER, N. M.; BANDA, D. R. Implementing Tablet-Based Devices to Improve Communication Skills of Students With Autism. *Intervention in School and Clinic*, 2017, v.53(1), pp.50-57.

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.

APA - Associação Americana de Psiquiatria. *DSM-5 - Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders*, Five Edition. 2013.

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.

BOURGUEIL, O. Creating a specific tablet app for people with autism. *European Psychiatry*, November 2015, v.30(8), p. S55-S56.

CABIELLES, H., D.; PEREZ P. J.R.; PAULE R. M.; FERNANDEZ F. S. Multitouch tablet applications and activities to enhance the social skills of children with autism spectrum disorders. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, April-June 2017, v.10(2), pp.182-193.

CASTRO, A., PIMENTEL, S.C. *Síndrome de down: desafios e perspectivas na inclusão escolar*. In: DÍAZ, F., et al., orgs. *Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009, pp. 303-312.

FERNANDES, A. V.; NEVES, J. V. A. e RAFAEL A. *Autismo*. Instituto de Computação Universidade Estadual de Campinas. 1999. Disponível em: <www.ic.unicamp.br/~wainer/cursos/906/trabalhos/autismo.pdf>. Acesso em: abr. 2009.

GODOY, A. M. *Educação infantil: saberes e práticas da inclusão: dificuldades acentuadas de aprendizagem: deficiência múltipla*. [4. ed.], Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

HOBSON, P. Understanding persons: The role of affect. Em S. Ba. ron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. J. Cohen (Orgs.), *Understanding other minds: Perspectives from autism*. Oxford: *Oxford Medical Publications*, 1993, p. 205-227.

JORDAN, R. e POWELL, S. *Understanding and Teaching Children with Autism*. West sussex, England: John Wiley&Sons, 1995.

LA BELLE, Thomas J. *Nonformal 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.

LEIS PALACIOS, S.; ALMEIDA, M.; PISCO, A. A comparative analysis of using two mobile touch devices (ipad ® and iphone ®) by an adolescent with down syndrome. *Prisma Social: revista de ciencias sociales*, 2015, Issue 15, pp.415-439.

LORAH, E. R.; PARNELL, A.; WHITBY, P. S.; HANTULA, D. A Systematic Review of Tablet Computers and Portable Media Players as Speech Generating Devices for Individuals with Autism *Spectrum Disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2015, v.45(12), p.3792-3804

PASSERINO, Liliانا 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.

PIMENTEL, S. C. *(Con) viver (com) a Síndrome de Down em escola inclusiva: mediação pedagógica e formação de conceitos*. 2007. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

Recebido em agosto de 2017

Aprovado para publicação em novembro 2017.

Maria Rosangela Bez

Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Universidade Feevale, Brasil,
mariabez@feevale.br

Debora Nice Ferrari Barbosa

Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Universidade Feevale, Brasil,
deboranice@feevale.br