



CA se apresenta justamente para esta utilização. A CA pode ser empregada de diversas formas, com baixa ou alta tecnologia. Neste trabalho a será usada com alta tecnologia, através do Sistema SCALA, que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento do letramento de pessoas com autismo.

Para tal, o estudo de caso de caso apresentado terá como foco um sujeito com autismo incluído no contexto escolar. Onde, foi realizada intervenção, com uma proposta de ação mediadora, embasada numa visão sócio-histórica.

Desta forma, inicialmente apresenta-se um referencial teórico em torno do TEA, da CA e o Sistema SCALA. Na sequência, a metodologia base desta investigação, a descrição do estudo de caso, finalizando-se com algumas considerações finais.

## **2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

A partir da à DSM-V o autismo está inserido na categoria diagnóstica dos transtornos de neurodesenvolvimento, em uma categoria específica com o nome de Transtornos do Espectro Autista (TEA). É um distúrbio do desenvolvimento neurológico e deve estar presente desde a infância ou do início da infância, mas pode ser detectado mais tarde. Esse transtorno tem dois domínios: sociais/comunicação déficits e interesses fixados e comportamentos repetitivos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). O transtorno pode ocorrer em qualquer família, de qualquer raça e posição social e em qualquer país do mundo.

A prevalência do autismo é maior no sexo masculino. Cerca de 1 em cada 100 pessoas, segundo a National Autistic Society (2009).

Como o aluno foco desta pesquisa tem TEA (autismo), não oralizado e apresenta déficits de comunicação, este será o enfoque nessa pesquisa.

Os déficits na comunicação e no desenvolvimento da linguagem estão presentes no autismo como parte dos distúrbios que caracteriza a síndrome, 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). Já Bosa (2002) salienta que a forma que a pessoa com autismo se expressa, a fim de comunicar suas necessidades e desejos, normalmente não é imediatamente compreendida. É necessária uma observação atenta aos sujeitos com autismo, para que se possa perceber o grande esforço que fazem para serem compreendidos. Enquanto que, Tomasello (2003), foca suas pesquisas na atenção conjunta, considerando que os problemas de comunicação poderiam estar ligados a falhas na concretização da mesma.

Fernandes; Neves e Rafael (2009) ressaltam que 35% a 45% das crianças com autismo não chegam a desenvolver uma linguagem funcional e comunicativa. Não pela incapacidade de pronunciar palavras ou na construção de sentenças, mas pelos aspectos semânticos da linguagem, na compreensão dos significados das palavras e na sua utilização social. Já Molini (2001) identificou, em seus estudos, a presença da intenção comunicativa, mesmo que essa possa ocorrer através de uma forma alternativa de comunicação.

Após essa explanação em torno do TEA e dos *déficits* de comunicação existentes no autismo, apresenta-se a comunicação alternativa para que se possa entender melhor de que forma podem ser utilizados métodos alternativos de comunicação.

### **3 Comunicação Humana e Comunicação Alternativa**

A comunicação é fundamental para a vida humana, além de um bem cultural, esta representa possibilidades de sobrevivência. O processo comunicativo não é inato ou maturacional, mas sim, sócio-histórico e se desenvolve ao longo da vida. E, nele se inclui a fala, a escrita, gestos e movimentos corporais. Envolve também, à intersubjetividade como aspectos da reciprocidade e das crenças dos sujeitos em interação. De tal modo, que quando acontece à interação comunicativa estes sujeitos constroem significados e sentidos que farão parte de seu interior e de seu cotidiano (BEZ, 2012).

Quando encontramos *déficits* na construção da comunicação o processo subjetivo fica prejudicado, portanto a construção ou a compreensão de sentidos e significados na forma da linguagem fica debilitada prejudicando a interação deste sujeito com os outros. Nesta situação, a Comunicação Alternativa (CA)



## 4 Sistema de Comunicação Alternativa SCALA

O sistema SCALA contempla um aplicativo tecnológico (tecnologia assistiva) mais uma metodologia de uso no intuito de apoiar o processo de desenvolvimento da comunicação de crianças com autismo que apresentem déficits na comunicação oral. Está disponível nos módulos: prancha (construção de pranchas) e narrativas visuais (construção de histórias), nas plataformas web e android/*tablet*.

Para que, se possa visualizar o SCALA, a seguir, apresentam-se os layouts do Módulo Prancha (figura 1a) e Módulo História (figura 1b e 1c) da versão *tablet*.



Figura 1: a) módulo prancha



Figura 4: b) módulo narrativas visuais



c) narrativas visuais modo edição

O menu a esquerda apresenta ao usuário as categorias de imagens (+ de 4.000) que podem ser utilizadas em todos os módulos, enquanto a barra horizontal de menu apresenta suas funcionalidades. As categorias são: Pessoas, Objetos, Natureza, Ações, Alimentos, Sentimentos, Qualidades e Minhas Imagens que dá a opção da inserção de imagens próprias, permitindo a personalização e adaptação ao contexto sócio-histórico do sujeito. No módulo narrativas visuais agrega uma categoria a mais, “Balões” que permite a inserção de pequenos diálogos. Possui, em algumas imagens, da categoria ações, a funcionalidade da animação.

Há funcionalidades comuns entre os módulos, tais como, importar imagens, editar sons, salvar, exportar, layout, visualizar/reproduzir, ajuda



Essa observação seguiu uma postura dialética do investigador perante o sujeito e o contexto pesquisado. Partindo dos pressupostos da Teoria Sócio-Histórica, a observação participante foi fundamentada no “método da dupla estimulação” de Vygotsky, na qual a investigação não se limita a modelos artificiais, alheios ao mundo real, mas a estudar os processos complexos imersos na influência das variáveis culturais. (VYGOTSKI, 1998).

Neste estudo de caso participaram, uma aluno com TEA (autismo), não oralizado e sua turma composta de 12 alunos, no contexto escolar da Educação infantil de uma escola da rede privada de ensino da região de Porto Alegre.

Esta pesquisa contou com três etapas distintas:

1) Estudo teórico e do recurso tecnológico – nessa etapa procurou-se o embasamento teórico sobre o TEA, comunicação humana, comunicação alternativa, conhecimento e aprendizagem de uso do Sistema SCALA.

2) Elaboração de um perfil sócio-histórico do sujeito incluído – através de observações e de conhecimento do sujeito, elaborou-se seu perfil sócio-histórico, seguindo as orientações de Bez (2012), com uma síntese descritiva que apresenta como o sujeito é e como se relaciona com seu meio. Para sua composição, foram utilizados quatro eixos norteadores: comunicação, interação, identificação do sujeito e potencialidades/necessidades, conforme apresentado no quadro 1.

| Comunicação   | Interação  | Identificação   | Potencialidades/necessidades  |
|---|--|---|---|
| Como este sujeito se comunica? Pela fala? Como é sua oralização? Por gestos? Quais? Pelo olhar? De que forma? Através de algum sistema de comunicação alternativa? Quando o sujeito se comunica? Qual a finalidade desta comunicação. Para satisfazer seus desejos? Ou Para que? O que ele comunica É compreensível o que ele deseja comunicar O faz através de estereótipias Ocorre de forma espontânea Qual o tempo de duração desta comunicação. | Como ele interage Com o que (objetos) Com quem (pessoas) Quando ele interage | procura descobrir como é o sujeito aos olhos de diferentes pessoas – familiares, professores, auxiliar escolar. | Quais suas potencialidades? O que ele gosta de aprender? Quais suas preferências? (o que gosta) Quais suas necessidades? Tem algum tipo de comportamento específico? - em que momento aparece? há algum tipo de intencionalidade nele? qual?! |

Quadro 1: Construção do perfil sócio-histórico

A etapa seguinte focou na elaboração do contexto sócio-histórico, com embasamento sócio-histórico dos contextos culturais que o sujeito habita, neste





Através dos quatro eixos norteadores apresentados na metodologia elaborou-se o perfil sócio-histórico do aluno com TEA (autismo), conforme quadro 2, a seguir.

| <b>Comunicação</b>  |   |
|---|---|
| Como este sujeito se comunica? Pela fala? Como é sua oralização?  | Gestual e oralmente, pronuncia algumas palavras e outras apenas as vogais ou as últimas sílabas.  |
| Por gestos? Quais?  | Manuais: mais, acabou e não. Com a cabeça: Sim. Também aponta para objetos.   |
| Pelo olhar? De que forma?   | Procura coisas e pessoas, olha para as professoras quando solicitado, procura olhar quando solicita algo, desvia o olhar propositalmente.   |
| Através de algum sistema de comunicação alternativa?  | Ainda não.  |
| Quando o sujeito se comunica e qual a finalidade desta comunicação.   | Normalmente quando deseja algo.   |
| Para satisfazer seus desejos? Ou Para que? O que ele comunica   | Necessidades físicas ou apenas desejos.   |
| É compreensível o que ele deseja comunicar  | Normalmente sim.  |
| O faz através de estereotípias<br>Ocorre de forma espontânea  | Depende, por questionamentos feitos pelas professoras ou espontaneamente.   |
| Qual o tempo de duração desta comunicação.  | Normalmente uma palavra, por vezes repetidamente.   |
| <b>Interação</b>  |   |
| Como ele interage   | Normalmente balbuciando sons, com olhares, apontando com o dedo, utilizando cartões de imagens e realizando trocas de objetos. Por vezes arremessando objetos e subindo em móveis. Fugindo do ambiente. E soltando gargalhadas. Quando nervoso chora, grita e se debate.  |
| Com o que - (objetos)   | Demonstra preferência jogos de quebra-cabeça, pula-pirata, e peças de encaixe. Brinquedos com rodas, asas ou hélices, como carros, caminhões, aviões e helicópteros. Também lhe agradam bola e pequenas cordas.   |
| Com quem - (pessoas)  | O sujeito apresenta maior predisposição à interação com adultos, busca as professoras. Maior facilidade de interação com as meninas do que com meninos.   |
| Quando ele interage   | Com adultos, professoras, quando deseja algo ou quer voltar à atenção para si. Com outras crianças quando deseja algo que está em poder desta ou quer atenção, normalmente em forma de reforços positivos.  |
| <b>Identificação</b>  |   |
| procura descobrir como é o sujeito aos olhos de diferentes pessoas – familiares, professores, auxiliar escolar, no caso específico desta pesquisa, as professoras | Uma criança com comportamentos e personalidade únicos, costuma reagir e sentir tudo intensamente. Apresentava um comportamento afetivo com as professoras, busca estar perto beija e abraçar, por vezes reagia de forma agressiva com beliscões e puxando cabelo, porém parecendo não ter noção de que estava machucando, apenas percebia que essas atitudes voltavam a atenção para si de forma imediata, o que lhe agradava, visto que demonstrava desejar a atenção das professoras para ele a maior parte do tempo possível. Em diversos momentos demonstrava alegria, gargalhava, sorria e fazia brincadeiras como sair correndo e rindo para ir atrás ou pegando objetos que alguém estava utilizando para tentar não devolver. Cantolava canções indefinidas e balbuciava sons em forma de gritos. Por vezes ficava nervoso, chorava, gritava e se debatia. Em |

|   |   |
|---|---|
|   | alguns momentos necessitava sair da sala para se organizar, agradava-lhe também ouvir músicas, isso o acalmava algumas vezes. Na parte cognitiva apresentava facilidade com as letras e com jogos. Normalmente demonstrava compressão nas solicitações das professoras, aos poucos já atendia sem uma ação das mesmas diretamente para ele.   |
| <b>Potencialidades/necessidades</b>   |   |
| Quais suas potencialidades?   | Demonstra habilidades com músicas: instrumentos e ritmo. Apresenta certa facilidade com jogos que raciocínio e memorização, como quebra-cabeça e memória. Porém esses comportamentos oscilam de acordo com seu estado de animo e interesse momentâneo.  |
| O que ele gosta de aprender?  | Letras.   |
| Quais suas preferências? (o que gosta)  | Brinquedos como carrinhos e aviões, jogos de quebra-cabeça e músicas.   |
| Quais suas necessidades?  | Apresentava autonomia dentro da sala, normalmente conseguindo realizar suas necessidades sozinho, suas maiores dificuldades eram expressar o que queria ou necessitava, dividir espaços em alguns momentos, precisando sair e/ou deitar em outro ambiente. No refeitório apresentava dificuldade de se organizar, pois o ambiente estava sempre em movimento, com entrada e saída de diversas pessoas. Acredito que faltava algumas possibilidades de informações mais concretas, como tabelas com imagens para ele se comunicar. |
| Tem algum tipo de comportamento específico? - em que momento aparece? há algum tipo de intencionalidade nele? qual? | Agrada-lhe objetos que giram. Costuma colocar tudo na boca. Grita e derruba objetos com propósito de desviar a atenção das professoras do grupo para si.<br>Por vezes se irrita e agita de forma demasiada, reagindo com choros, gritos e puxões e agressões, demorando-se a acalmar-se.  |

Quadro 2: Perfil sócio-histórico do aluno com TEA

### Contexto sócio-histórico

O contexto sócio-histórico, aqui representado refere-se ao contexto escolar representado por uma turma de educação Infantil da rede privada de ensino, conforme elementos constitutivos descritos na metodologia, apresentados no quadro 3 a seguir.

|   |   |
|---|---|
| <b>Atores</b>                                 | O aluno com TEA, 2 professoras e a turma composta de 12 alunos  |
| <b>Espaço Físico</b>                          | Sala em formato retangular, duas janelas, um quadro negro oposto a uma janela, porta para outra sala (vídeo) oposta à outra janela, a outra porta da para o banheiro. A sala possui quatro mesas quadrada cada uma com quatro cadeiras, um armário entre a porta de saída e a janela, três estantes de ferro distribuídas em forma de 'L' entre as janelas com brinquedos e jogos a disposição dos alunos, um gradil para mochilas com chamada em forma de foto, um gradil para atividades, alfabeto com figuras correspondentes as letras disposto na parte superior da parede, de maneira oposta o numeral com figuras quantificando. Os moveis da sala são identificados com seus nomes. |
| <b>Espaço Simbólico</b>                       | Cantinho com a figura de um menino sentado na parede, com uma almofada em baixo.  |
| <b>regras, normas, crenças compartilhadas</b> | <i>Turma &amp; Combinações:</i><br><ul style="list-style-type: none"> <li>· Cada um é responsável pela a organização de seus pertences.</li> <li>· Trabalho em grupo compartilhando, respeitando o espaço e o tempo do</li> </ul>   |



A seguir apresenta-se a produção dos alunos.

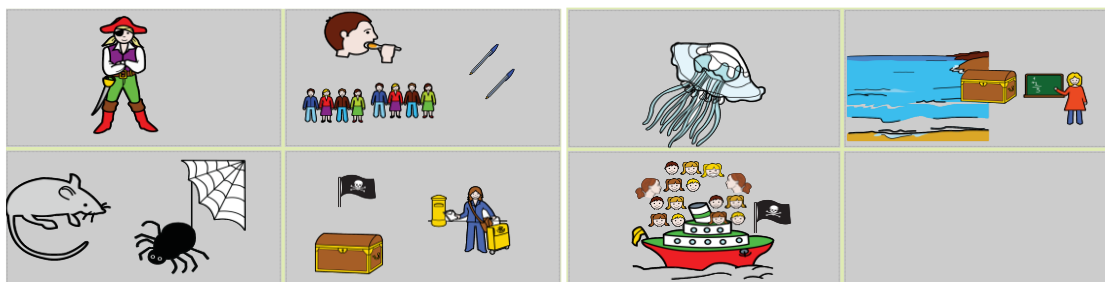


Figura 2: História criada pelos alunos com uso do SCALA no módulo narrativas visuais

Narração, elaborada pelos próprios alunos da turma da educação infantil, para a história criada:

*“A INCRÍVEL HISTÓRIA DA TURMA QUE VIROU PIRATA. ERA UMA VEZ UMA MELECA QUE SE ENLOUQUECEU E COMIA AS PESSOAS... E ATÉ AS CANETAS. UM DIA, ELA ENCONTROU UMA ARANHA GIGANTE E UM RATO MAIS GIGANTE AINDA; E, NESSE MOMENTO ELA SE EXPLODIU DE SUSTO E MELECOU TODO MUNDO. E TODOS ENGOLIRAM UM POUCO DE GOSMA. SÓ O CARTEIRO, QUE SE CHAMAVA JORGE AMADO, É QUE NÃO ENGOLIU A GOSMA. ELE ERA MUITO SABIDO. COMO ELE NÃO TINHA ENGULIDO A GOSMA DO MAL, ELE TROUXE UMA ÁGUA MILAGROSA PRA TODOS OS ENGOSMENTADOS TOMAREM. AI ELES CONSEGUIRAM CUSPIR AQUELA GOSMA NOJENTA E FICARAM CURADOS. O CARTEIRO RESOLVEU DAR UM PRESENTINHO PRA TODOS: UM BAÚ DE PIRATA CHEIO DE COISAS GOSTOSAS E DE BRINQUEDOS... MAS, DE REPENTE, DE DENTRO DO BAÚ APARECEU UMA ÁGUA VIVA BEM MALUCA. QUANDO ELA TOCAVA NA GENTE, A GENTE SE QUEIMAVA... MAS SÓ UM POUQUINHO... E DE DENTRO DELA APARECEU UM MAPA.... QUE ERA DE UM TESOURO... DO PIRATA ENCANTADO!!! TODOS DA TURMA FORAM PRO FUNDO DO MAR ATRÁS DO TESOURO.. ATÉ AS PROFES. QUANDO O TESOURO FOI ENCONTRADO, FOI LEVADO PRO BARCO E A TURMA TODA VIROU UMA TURMA DE PIRATAS QUE VIVEU FELIZ PRA SEMPRE VIAJANDO PELOS MARES... FIM.*

Como pode-se perceber no relato, o SCALA deu vez e voz ao aluno com TEA (autismo), o que foi percebido pelos próprios colegas. Mostrando-se efetivo para apoiar a comunicação em processos inclusivos.

### Considerações Finais

Em resposta, ao que este trabalho se propôs a investigar, pode-se dizer que o Sistema SCALA mostrou-se eficaz para promover a comunicação do sujeito foco, conforme se pode perceber no relato de experiência. O conhecimento prévio do perfil sócio histórico do aluno e do contexto em que está inserido proporcionaram a criação de uma ação mediadora que efetivamente provocou a interação do sujeito foco. O recurso incitou entusiasmo, satisfação e interesse nos alunos e no sujeito com TEA (autismo) durante a atividade, demonstrando a tecnologia assistiva SCALA ser efetiva

para o apoio a comunicação. O método da dupla estimulação se constituiu um processo de mudança, com a transformação do comportamento em um ambiente cultural.

## Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-V** - *Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders, Fithy Edition*. 2013.

ASHA - American Speech-Language-Hearing Association. **Introduction to Augmentative and Alternative Communication**. [1991]. Disponível em: <[www.asha.org/public/speech/disorders/Augmentative-and-Alternative.htm](http://www.asha.org/public/speech/disorders/Augmentative-and-Alternative.htm)>. Acesso: out. 2008.

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. UFRGS. Porto Alegre, 2010.

BEZ, M. R. Sistema de Comunicação Alternativa Para Processos de Inclusão em Autismo: uma proposta integrada de desenvolvimento em contextos para aplicações móveis e *web*. 2012. 130p. Proposta de Tese. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2012.

BICA – **Boletim Informativo de Interactividade, Comunicação e Aprendizagem**. Nº 9 - Outubro/Dezembro 2005 Coimbra/Portugal, 2005.

BOSA, Cleonice. Atenção compartilhada e identificação precoce do autismo. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.15, p. 77-88. Porto Alegre, 2002.

DELIBERATO, D.; MANZINI, E. J. **Fundamentos introdutórios em comunicação suplementar e/ou alternativa**. In: GENARO, K. F.; LAMÔNICA, D. A. C.; BEVILACQUA, M. C. (Org.). **O processo de comunicação**: contribuição para a formação de professores na inclusão de indivíduos com necessidades educacionais especiais. São José dos Campos: Pulso, 2006. p. 243-254.

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

GODOY, Arilda S. Introdução à pesquisa qualitativa. **Revista de Administração de Empresas**, v.35, n.2, p.57-63, 1995.

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

MOLINI, D. R. **Verificação de diferentes modelos de coleta de dados dos aspectos sociocognitivos na terapia fonoaudiológica de crianças com distúrbios**

**psiquiátricos**. 2001. 230f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - USP, São Paulo, 2001.

NATIONAL AUTISTIC SOCIETY. Disponível em: <<http://www.nas.org.uk/>>. Acesso em: mar. 2009.

ORRÚ, S. E. **A constituição da linguagem de alunos autistas apoiada em Comunicação Suplementar Alternativa**. Tese de Doutorado. Piracicaba: UNIMEP, 2006.

PASSERINO, L. M.; BEZ, M. R. 2013; Building an Alternative Communication System for Literacy of Children with Autism (SCALA) with Context-Centered Design of Usage. In: Autism / Book 1. v. 1 p. 655-679, 2013.

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.

YIN, R. K. **Case study research, design and methods**, 3rd ed. Newbury Park: Sage Publications, 2003.