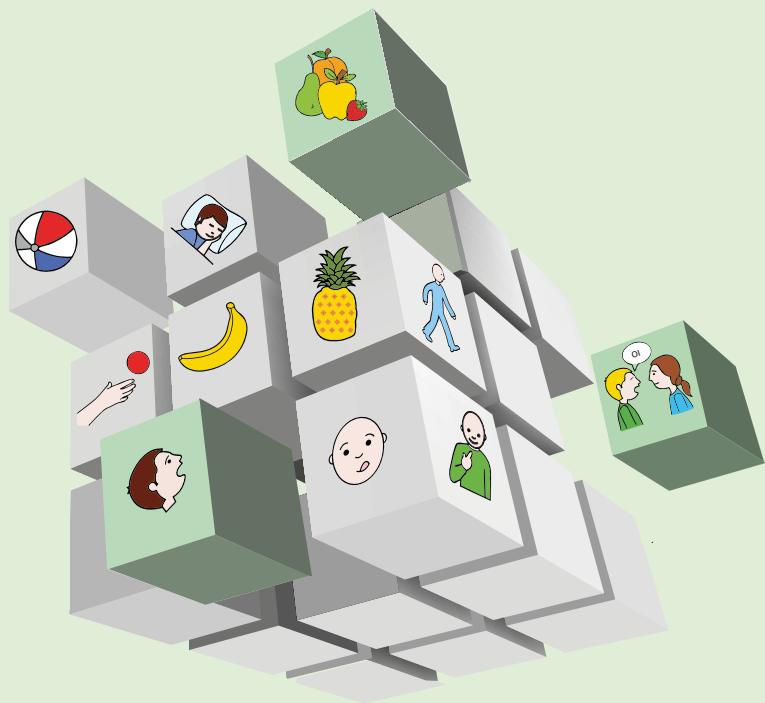


Comunicação alternativa

Mediação para uma inclusão
social a partir do Scala



Liliana Maria Passerino
Maria Rosangela Bez
(Org.)





UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

José Carlos Carles de Souza

Reitor

Rosani Sgari

Vice-Reitora de Graduação

Leonardo José Gil Barcellos

Vice-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Bernadete Maria Dalmolin

Vice-Reitora de Extensão e Assuntos Comunitários

Agenor Dias de Meira Junior

Vice-Reitor Administrativo

UPF Editora

Karen Beltrame Becker Fritz

Editora

CONSELHO EDITORIAL

Altair Alberto Fávero

Carlos Alberto Forcelini

Cleci Teresinha Werner da Rosa

Giovani Corralo

José Ivo Scherer

Jurema Schons

Karen Beltrame Becker Fritz

Leonardo José Gil Barcellos

Luciane Maria Colla

Paula Benetti

Telmo Marcon

Verner Luis Antoni

CORPO FUNCIONAL

Daniela Cardoso

Coordenadora de revisão

Cristina Azevedo da Silva

Revisora de textos

Mara Rúbia Alves

Revisora de textos

Sirlete Regina da Silva

Coordenadora de design

Rubia Bedin Rizzi

Designer gráfico

Carlos Gabriel Scheleder

Auxiliar administrativo



Comunicação alternativa

Mediação para uma inclusão
social a partir do Scala

Liliana Maria Passerino
Maria Rosangela Bez
(Org.)

2015



Copyright© das autoras

Daniela Cardoso

Revisão de textos e revisão de emendas

Sirlete Regina da Silva

Projeto gráfico

Rubia Bedin Rizzi

Diagramação

Deise Fontoura

Produção da capa

Este livro, no todo ou em parte, conforme determinação legal, não pode ser reproduzido por qualquer meio sem autorização expressa e por escrito do(s) autor(es). A exatidão das informações e dos conceitos e as opiniões emitidas, as imagens, as tabelas, os quadros e as figuras são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

CIP – Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C741 Comunicação alternativa : mediação para uma inclusão social a partir do Scala [recurso eletrônico] / Lilian Maria Passerino, Maria Rosangela Bez (Org.). – Passo Fundo : Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.
10.200 kb; PDF.

Inclui bibliografia.

Modo de acesso gratuito: <www.upf.br/editora>.

ISBN 978-85-7515-903-3

1. Inclusão social 2. Autismo. 3. Comunicação. I. Passerino, Lilian Maria, coord. II. Bez, Maria Rosangela, coord.

CDU: 376

Bibliotecária responsável Cristina Troller - CRB 8/8142

UPF EDITORA

Campus I, BR 285 - Km 292,7 - Bairro São José

Fone/Fax: (54) 3316-8374

CEP 99052-900 - Passo Fundo - RS - Brasil

Home-page: www.upf.br/editora

E-mail: editora@upf.br

Editora UPF afiliada à



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

14 Desenvolvimento do sistema de varredura no Scala e uso do Scala com uma aluna com paralisia cerebral

*Sheila Ant3nio Siteo, L3liana Maria Passerino,
Maria Rosangela Bez, Carlos Alberto Rodrigues Morrudo Filho*

*Ter voz 3, mesmo sem ter voz, poder ter voz
(Xiphefo, 2013).*

14.1 Introdu33o

A comunica33o constitui-se como parte vital 3 condi33o humana, visto que 3 a partir dessa rela33o que se expressa sob diferentes formas de ser e estar no cotidiano. A comunica33o 3 a capacidade de transmitir informa33es de c3digos e diferentes sistemas, regida por regras gerais, de modo que o sujeito possa integrar-se 3 sociedade (Gomes; Miranda, 2004), assim, torna-se importante e necess3ria para a intera33o social.

Como parte da intera33o social utiliza-se a fala, pois 3 a forma de comunica33o mais comum de express3o (Tetzchner; Martinsen, 2000; Nunes, 2003). Por3m, h3 desafios a serem explicitados no processo de comunica33o, pr exemplo, quando h3 aus3ncia da fala funcional para se expressar oralmente com o meio.

Cerca de uma em cada duzentas pessoas é incapaz de comunicar-se por meio da fala devido a fatores neurológicos, físicos, emocionais e cognitivos, sendo que nessa população podem figurar pessoas com paralisia cerebral, autismo e deficiência mental (Nunes, 2003).

Olhando em particular para a paralisia cerebral, ela abrange uma série de transtornos de etiologia neurológica. Os variados casos podem apresentar diferenças importantes quanto ao tipo de alteração motora, assim como, também, em seu grau de comprometimento (Oliveira et al., 2008). Esse grupo inclui pessoas que não têm controle suficiente sobre os órgãos implicados na fala (língua, boca, faringe, etc.) nem conseguem articular sons linguísticos de forma normal (Tetzchner; Martinsen, 2000).

Nos últimos 40 anos, sistemas alternativos de comunicação têm sido empregados para suplementar ou substituir a linguagem falada, tornando possível ou melhorando o desenvolvimento da comunicação e da linguagem em crianças com distúrbios motores, distúrbios de aprendizagens, autismo e outros (Von Tetzchner, 2009).

E é dentro desse universo de pesquisas voltadas ao uso de sistemas alternativos de comunicação que o presente capítulo se insere. Deste modo, o capítulo apresenta alguns recortes de um estudo de caso exploratório e descritivo quando da introdução do Scala, com uma aluna com paralisia cerebral em uma escola de ensino regular da região Sul do Brasil.

14.2 Paralisia cerebral

A Encefalopatia Crônica não Progressiva, ou Paralisia Cerebral, é um termo amplo que designa um grupo de limitações psicomotoras resultantes de uma lesão do sistema nervoso central (Macedo, 2008). A paralisia cerebral não tem cura,



seus problemas perduram por toda a vida. As dificuldades motoras das crianas limitam muito o seu desenvolvimento pessoal, existem atividades em que n3o podem participar, e em muitas 3reas adquirem apenas experi4ncia limitada. No entanto, parte dessas limita3es n3o 4 justificada pelas altera3es motoras em si mesmas, devendo-se antes ao fato de as experi4ncias negativas as levarem 3 convic3o de que n3o s3o capazes de fazer nada (Tetzchner; Martinsen, 2000).

Assim, muitas vezes, o aluno com paralisia cerebral 4 tratado como um ser incapaz, como in3til e, at4 mesmo, como uma pessoa deficiente mental, sem que isto seja uma realidade. Tal fato decorre n3o apenas do uso da terminologia, mas do pr3prio desconhecimento de alguns profissionais – entre estes os professores – acerca dessa defici4ncia f3sica e dos recursos pedag3gicos que podem ser utilizados para aferir, ou mesmo potencializar, o seu processo de ensino-aprendizagem (Melo; Martins, 2004, p. 9).

Em muitos casos, os sujeitos com paralisia cerebral s3o incapazes de articular a fala ou de segurar um l3pis para aprender a escrever, comprometendo o processo de aprendizagem e de alfabetiza3o. Partindo do princ3pio de que 4 por meio da comunica3o que os homens estabelecem as rela3es sociais e s3o capazes de expressar seus desejos, sentimentos e necessidades (Oliveira et al., 2011), torna-se fundamental o desenvolvimento da comunica3o e linguagem de sujeitos sem a fala funcional.

Assim, as habilidades comunicativas de pessoas sem oralidade com paralisia cerebral t4m sido objeto de estudo de v3rios pesquisadores (Deliberato, 2009; Oliveira et al., 2008; Tetzchner; Martinsen, 2000; Capovilla, 2009; Gomes; Miranda, 2004; Vasconcellos, 2009; Zaporoszenko, 2008), que est3o preocupados em garantir que esses indiv3duos possam demonstrar suas reais potencialidade em diferentes contextos.

O uso de sistemas de comunicação alternativa pode ser uma das formas alternativas na interação com indivíduos com déficits neuromotores, pois é por meio do uso desses instrumentos, mediados por outros, que se estabelece a comunicação. Desse modo, a próxima seção irá, de forma sucinta se debruçar sobre a Tecnologia assistiva (TA) e a Comunicação alternativa (CA).

14.3 Tecnologia assistiva e Comunicação alternativa

O ser humano sempre buscou formas de vencer os obstáculos impostos pela natureza. Dessa forma, foi desenvolvendo e inventando instrumentos tecnológicos com o objetivo de superar as dificuldades. Hoje, existem várias áreas de conhecimento que trabalham em conjunto de modo a desenvolver tecnologias que ajudem o homem com ou sem deficiência a superar as dificuldades e tornar mais fácil a sua vida.

Olhando em particular para a escola regular, para que ela possa acolher maior diversidade de alunos, torna-se necessário criar condições para que todos os alunos possam participar ativamente na sala de aula, conforme afirma Browning: “Não basta apenas incluir, é preciso participar!” (2011, p. 7). O uso ativo das novas tecnologias permite a criação de objetos capazes de proporcionar uma substancial melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência.

A Tecnologia assistiva é a área que se dedica a criar tais melhorias, agregando várias categorias ou modalidades, dentre as quais duas são o foco da pesquisa, a comunicação alternativa e os recursos de acesso ao computador.¹

¹ Mais detalhes sobre as categorias da TA podem ser encontrados em Bersch, Rita. Introdução à Tecnologia assistiva. Texto complementar distribuído em cursos Tecnologia assistiva. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao%20TA%20Rita%20Bersch.pdf>.

De acordo com Tetzchner e Martinsen (2000), a comunica73o alternativa 3 qualquer forma de comunica73o diferente da fala e usada por um indiv3duo em contexto de comunica73o face a face, como 3 o caso dos signos gestuais, gr3ficos, escrita, c3digo Morse, etc., que s3o formas alternativas de comunica73o para as pessoas que carecem da capacidade de fala.

Para Passerino (2012), a import3ncia da comunica73o alternativa justifica-se n3o pelo suporte midi3tico adaptado, mas pelas estrat3gias e t3cnicas comunicativas que promovem autonomia dos sujeitos em situa73es de comunica73o, por sua vez, a comunica73o aumentativa 3 a comunica73o complementar ou de apoio 3 fala (Tetzchner; Martinsen, 2000).

O emprego das Tecnologias de Informa73o e Comunica73o (TICs) direcionado para a comunica73o alternativa vem sendo crescente dada a evidente evolu73o nessa 3rea e a possibilidade de melhoria na qualidade e efici3ncia de acesso 3 comunica73o das pessoas com defici3ncia (Passos, 2007). Esse aux3lio das TICs aos sistemas de comunica73o consiste em tornar 3gil e aperfei73oar o aproveitamento das capacidades funcionais, eliminando ou minimizando as barreiras de acessibilidade, sejam elas f3sicas, mentais ou sensoriais (Nunes et al., 1998; Nunes, 2003), em rela73o aos sistemas de comunica73o de baixa tecnologia.

Assim, torna-se importante esclarecer que as categorias da TA se imiscuem, ou seja, os artefatos da TA podem se ajustar a mais de uma das categorias (Passerino, 2011b).

A presente pesquisa envolveu duas categorias da TA: a comunica73o alternativa e os recursos de acessibilidade ao computador, pelo fato de envolver defici3ncia motora conforme referenciado anteriormente, que 3 uma das caracter3sticas da paralisia e altera73o motora e da aus3ncia ou dificuldade na fala.

14.4 Sistema de comunicação Scala

Atualmente, o projeto Scala adicionou como um dos objetivos desenvolver meios alternativos de acesso para os usuários com deficiência motora não oralizados, ou seja, o projeto possui como visão a expansão do perfil dos usuários, assim, pretende atender outras síndromes ou deficiências. Em 2012, iniciou-se o estudo sobre o desenvolvimento de meios alternativos de acesso ao computador, de modo a contemplar os sujeitos com deficiência motora. Em virtude do estudo, foi adicionado no Scala o sistema de varredura.

O sistema de varredura é o modo de acesso mais usado devido a sua facilidade de utilização (Moura, 2006). O uso dessa tecnologia como uma opção de acesso ao computador permite garantir autonomia e independência ao usuário. O acionador² executa as funções do clique do mouse ou teclado, ou seja, o usuário utiliza o(s) acionador(es) concomitantemente ao sistema de varredura, juntamente com um programa que tenha todas as funções do mouse e/ou teclado virtual.

Existem acionadores de pressão, de tração, de piscar, de sopro, de contração muscular, dentre outros. Com uma habilidade motora mínima, o aluno/usuário é capaz de selecionar uma letra e escrever, ou usar uma outra aplicação do computador.

² Acionadores (*switch*) são dispositivos mecânicos que abrem ou fecham um circuito elétrico, controlando a corrente de eletricidade; os acionadores variam em cor, tamanho, formato e método de ativação. Podem ser usados para ativar brinquedo a pilha, aparelhos eletrodomésticos ou computadores (Browning, 2003).



Figura 1: Acionadores



Fonte: imagem de acionadores registrada pelos autores (2013).

O pr3ximo item ir3 abordar e descrever a metodologia usada para o desenvolvimento desta pesquisa.

14.5 Metodologia

O projeto de pesquisa em que este trabalho est3 inserido foi aprovado pelo comit3 de 3tica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Parecer 275.124). Al3m da autoriza3o da institui3o, a m3e da crian3a assinou o termo de Consentimento Livre e Esclarecido, permitindo a participa3o do seu filho no estudo. Este estudo caracterizou-se como um levantamento de caso de cunho qualitativo.

A pesquisa concretizou-se em um estudo de caso, em que procurou identificar os diversos processos interativos subjacentes 3 problem3tica da comunica3o por alunos do

ensino fundamental com deficiência motora e ausência ou dificuldade na linguagem oral. A vantagem mais marcante dessa estratégia de pesquisa é a possibilidade de aprofundamento que ela oferece, pois os recursos se veem concentrados no caso visado. Assim sendo, o objetivo dessa estratégia de pesquisa não é só descrever o que foi observado, mas compreender como o processo ocorre. Trata-se de uma pesquisa aplicada, pois tem como objetivos investigar e aplicar os conhecimentos para uma aplicação prática (Laville; Dionne, 1999).

A metodologia adotada neste projeto é de caráter qualitativo, pois envolve a

[...] obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva [...], dos participantes da situação em estudo (Godoy, 1995, p. 58).

Como técnica da pesquisa definiu-se a observação sistemática por ser uma técnica que permite, antes da coleta de dados, a elaboração de um plano específico para a organização e o registro das informações, ou seja, implica estabelecer, antecipadamente, as categorias necessárias à análise da situação (Gil, 1999). O que não exclui do entendimento que observar também é intervir.

a) Procedimentos

A pesquisa foi dividida em dois momentos, que são o desenvolvimento do sistema de varredura e o momento de observação dos meios alternativos de comunicação. Assim, contou-se com três etapas distintas dentro do momento de observação, que são: etapa 1 – reconhecer o sujeito; etapa 2 – conhecer o processo de interação e comunicação alternativa entre o sujeito, a professora e os colegas, antes e depois



da introdução do sistema de comunicação alternativa Scala;
3 – análise dos dados.

b) Instrumentos de pesquisa

Durante a concretização da pesquisa, foram utilizadas diversas fontes de dados ao longo das várias fases: pesquisa documental, exploração de aplicaç3es que funcionam por meio de varredura, observaç3o, filmagens, notas de campo. As notas de campo foram fundamentais n3o s3o para construir o retrato detalhado dos contextos e das situaç3es observadas, mas tamb3m para registrar conversas informais e reflex3es pessoais que foram desenvolvidas ao longo da pesquisa de campo. A seguir, ser3 feita uma apresentaç3o sucinta do momento do desenvolvimento do sistema de varredura no Scala.

14.6 Desenvolvimento do sistema de varredura no Scala: trajet3ria da pesquisa na construç3o do sistema de varredura

Primeiramente, foi realizado o estado da arte dos diversos sistemas (teclados, mouses, sistemas de comunicaç3o alternativa de alta tecnologia) que funcionam com base na varredura nomeadamente: Scannig cursor;³ Sreenscanner;⁴ VirtualKeyboard;⁵ ETM;⁶ Kanghooru;⁷ Rataplophoon Rata

³ Dispon3vel em: <http://www.care.org.ar/sitio/index.php?option=com_zoo&task=category&category_id=6&Itemid=281>. Acesso em: nov. 2013.

⁴ Dispon3vel em: <<http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>>. Acesso em: nov. 2013.

⁵ Dispon3vel em: <<http://www.Tecnologiasaccesibles.com/es/descargas.htm>>. Acesso em: nov. 2013.

⁶ Dispon3vel em: <<http://www.projetoetm.com.br/>>. Acesso em: nov. 2013.

⁷ Dispon3vel em: <<http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>>. Acesso em: nov. 2013.

virtual,⁸ Amplisoft - Prancha Livre de Comunicação;⁹ Editor Tico Intérprete Tico;¹⁰ Plaphoons.¹¹

A escolha dos *softwares* foi baseada nos seguintes critérios: código aberto e gratuito, de modo a poder fazer o reuso do código; e em cada *software* procurou-se levantar o algoritmo do funcionamento da varredura, desde como ativar até os detalhes de possíveis configurações que podem ser feitas usando a varredura.

A partir do estudo desenvolvido, identificou-se um conjunto de requisitos desejados para o Scala, entre eles: a) modo e tipo de varredura; b) configuração do uso de varredura; c) sequência de varredura; d) autonomia na construção da prancha e colocação de cada imagem na prancha com base na varredura; e) a possibilidade de o usuário gravar e abrir pranchas no computador por meio de varredura e, se necessário, fazer também a impressão.

Sobre o modo e o tipo de varredura, definiu-se que, por ser um sistema dirigido às crianças, como forma de tornar mais fácil o seu uso, o sistema deve permitir a varredura automática.¹² Assim, o acesso ao Scala por varredura ocorre por meio do mouse (clique direito) ou acionador. A configuração do uso de varredura foi pensada a partir de um menu com opções para ativar e desativar a varredura; configurar o intervalo de varredura automática; definir a cor de destaque da varredura; e o som de varredura.

Como resultado, atualmente está disponível a versão do protótipo do Scala com varredura, em que pode ser acedido por meio da nuvem de configurações que se encontra no

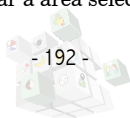
⁸ Disponível em: <<http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>>. Acesso em: nov. 2013.

⁹ Disponível em: <<http://www.ler.pucpr.br/amplisoft/>>. Acesso em: nov. 2013.

¹⁰ Disponível em: <<http://sourceforge.net/p/tico/wiki/Home/>>. Acesso em: nov. 2013.

¹¹ Disponível em: <<http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>>. Acesso em: nov. 2013.

¹² Varredura automática: a varredura se inicia automaticamente e o usuário clica no acionador uma vez para ativar a área selecionada.



menu superior, conforme descrito no capítulo 7, Scala – Aspectos técnicos, no item 7.3, Sistema de varredura.

Por meio da nuvem de configurações é possível ter acesso a algumas alterações no modo de uso do sistema de varredura, como: ativar; definir a cor e a velocidade; ativar som; alterar o idioma¹³ e do modo de acesso direto para o indireto (varredura automática); o sistema automaticamente adiciona no menu inferior e de categoria um *link* de acesso entre eles. A varredura no menu inferior é simples,¹⁴ da esquerda para a direita, e no menu das categorias também é simples, de cima para baixo, num ciclo repetitivo até que o usuário ative o acionador.

Com relação a figuras pertencentes a cada categoria é realizada uma varredura complexa.¹⁵ Atualmente, é possível efetuar todas as operações por meio de varredura, com exceção do imprimir, exportar e importar, devido à complexidade que essas funcionalidades envolvem. Assim sendo, ainda está em estudo o seu funcionamento por meio de varredura. A seguir, será feita uma pequena ilustração da varredura no menu inferior, menu de categoria e nas imagens pertencentes a uma dada categoria. Salienta-se que mais detalhes das funcionalidades podem ser encontrados no manual do usuário que se encontra no menu inferior, na “opção de ajuda”, ou nos tutoriais disponíveis no *site*: <<http://scala.ufrgs.br/siteScala/projetoScala/content/material>>.

¹³ Em desenvolvimento.

¹⁴ Na varredura simples, o cursor percorre todas as opções até chegar à opção desejada.

¹⁵ A varredura complexa permite selecionar antecipadamente a fila ou o bloco em que está a opção desejada, tornando o processo mais rápido.

Figura 2: Ilustração de varredura



Fonte: Scala, 2014.

(a) menu inferior e (b) menu de categorias (c) figuras de uma dada categoria

Há intenção para futura ampliação do sistema de varredura para os módulos Narrativas Visuais e Comunicador Livre, no intuito de tornar todo sistema acessível para usuários que só podem usar o computador por meio de acionadores.

O sistema de varredura foi desenvolvido para permitir o acesso ao sistema por pessoas com deficiência motora, em que se tinha como programa ser primeiramente usado pelo sujeito com paralisia cerebral da pesquisa que estava sendo desenvolvida em paralelo.

Contudo, depois de uma observação mais cuidadosa com sujeito, esse foi apresentando progressos na mobilidade motora. Como forma de poder elucidar esses progressos e contornos, que foi ganhando a pesquisa com a introdução do Scala, na próxima seção será feito um pequeno relato da experiência vivida pelos pesquisadores e dos novos contornos que foram surgindo ao longo da pesquisa.

14.7 Coragem de comea7ar: resist4ncia e dificuldade durante a pesquisa

Precisou-se conhecer o sujeito, suas prefer4ncias, como se apresentava na sala, como se relacionava com a professora. Durante as observa73es, em 2012, teve-se a oportunidade de assistir a uma aula em que o sujeito usava o computador com a professora da SIR.¹⁶ Constatou-se, ent3o, que seus movimentos eram bastante lentos e sua comunica73o era na base de sim e n3o, e por meio de gestos.

Depois do curto contato com o sujeito, passou-se para fase da remodela73o do Scala, em termos de acessibilidade para acolher usu3rios com defici4ncia motora, inclu3do o sujeito da pesquisa como um dos sujeitos que podiam se beneficiar do meio alternativo de acesso. Assim, foi desenvolvido o sistema de varredura embutido no Scala.

Por4m, a observa73o realizada foi bastante superficial, sendo necess3ria uma observa73o mais cuidadosa para conhecer melhor o sujeito. Assim, foram seguidos os quatro crit4rios de sele73o e apropria73o das TAs definidas por Passerino, que s3o:

[...] toda tecnologia deve ser utilizada como forma de inclus3o e n3o para gerar preconceito e diferencia73o. [...] antes de iniciar um processo de aquisi73o e sele73o de uma TA 4 importante que se conhe7a exatamente o que se pretende com a tecnologia e principalmente as necessidades do(s) aluno(s) que utilizam esta TA. [...] a escolha da TA deve oferecer uma melhora na sua qualidade de vida visando 3 autonomia e n3o somente aspectos cognitivos e de aprendizagem. [...] analisar e identificar a TA adequada e a metodologia necess3ria para suprimir ou compensar d4ficit buscando a autonomia do aluno (2011a, p. 74).

¹⁶ Sala de Integra73o e Recursos



Na definição dos critérios de seleção e de apropriação das TAs para a sua inserção sociocultural, Passerino também afirma que:

Mesmo definindo claramente os objetivos, selecionando a tecnologia assistiva mais adequada e preparando um plano de intervenção cuidadosamente detalhado, devem ser criteriosamente experimentados pelo aluno, pois é este em definitivo quem nos dará o curso de ação mais adequado e o sucesso da ação educativa planejada (2011a, p. 75).

Assim, no primeiro semestre de 2013, iniciaram-se as visitas à escola. Primeiramente o objetivo era conhecer o contexto de vida do sujeito e permitir nossa presença de forma mais afetiva, observar os meios de comunicação alternativa usados pelo sujeito antes de introduzir o Scala. As aulas foram observadas e gravadas, de modo a poder preencher os dados do protocolo de observação.

Durante as aulas, os pesquisadores observaram um desenvolvimento por parte do sujeito, de 2012 para 2013. No uso do computador, já estava mais rápido e não precisava de um acionador ou adaptação, o que comprovou o desenvolvimento das habilidades motoras devido à prática, ou seja, fazer o sujeito usar o mouse por parte da professora fez com que ele desenvolvesse maior habilidade no uso.

Conta a professora, em uma das entrevistas, que o sujeito rejeitou o uso de colmeia no teclado, demonstrando, assim, não só o esforço da professora, mas também do próprio sujeito em usar os objetos convencionais, se possível.

Desse modo, o pesquisador, no decorrer da pesquisa se deparou com uma situação em que possuía um instrumento de pesquisa que já não era válido para o sujeito, e se tornou necessário desistir do seu plano e ter a coragem de recomeçar de acordo com a realidade encontrada, dando forças para a

emers3o de uma planifica3o mais aberta, e de poss3veis reajustes de acordo com a realidade encontrada (Merieu, 2002).

Essa constata3o de que o uso de acionadores j3 era uma forma obsoleta para o sujeito veio confirmar o que Passerino afirma: “Toda tecnologia 3 provis3ria, e em caso de o sujeito ter a capacidade de desenvolver uma a3o de forma aut3noma sem apoio de tecnologia, deve ser encorajado a faz3-lo” (2011a, p. 75).

Assim, o sujeito foi encorajado no uso do mouse convencional, o foco principal da pesquisa era a comunica3o, e o desenvolvimento do sistema de varredura era apenas um complemento para facilitar o uso do Scala.

Ao longo da pesquisa, v3rios desafios foram encarados, relacionados principalmente com a presen3a do sujeito no ambiente escolar, como, por exemplo: em dias de chuva e frio o sujeito tinha grande dificuldade de deslocamento, faltando 3s aulas.

Com rela3o aos recursos da escola, n3o havia computadores na sala de aula, e a SIR n3o possu3a acesso 3 internet. Como solu3o inicial, optou-se por utilizar a sala da secretaria para ter acesso ao Scala, mas devido 3s interfer3ncias, voltou-se para a SIR nas sess3es seguintes. A internet utilizada provinha do 3G do celular da professora, que funcionava como roteador para o laptop pessoal da professora da SIR. Assim, a professora disponibilizava para a aluna tanto seu computador pessoal como sua conex3o 3 internet. Na sala de aula, em algumas ocasi3es, a professora de sala de aula levava o seu pr3prio computador para o aluno utilizar, por esse apresentar, assim, maior facilidade na escrita. Outra solu3o encontrada, devido 3s dificuldades de internet, foi a utiliza3o do *tablet*, mas a prefer3ncia do aluno efetivou-se no uso do computador, por possuir mais autonomia no manuseio.

Em suma, a pesquisa teve vários impasses que foram surgindo ao longo do seu curso, mas também foram surgindo novas soluções, de modo a preservar a natureza da pesquisa.

A seguir será feita a apresentação do segundo momento da pesquisa, o estudo de caso desenvolvido na escola regular.

14.7.1 Participantes e espaço empírico

Fez parte deste estudo a professora da SIR, da sala de aula, e um sujeito com paralisia cerebral, sujeito nomeado como Serena,¹⁷ sexo feminino, 10 anos, que não possui linguagem oral estabelecida.

O local para a realização do estudo foi uma escola regular. Apesar de os laboratórios serem o local mais popular para a investigação psicológica, Newman e Holzman (1993, p. 51) defendem que o que faz a diferença no desenvolvimento ou não é mais do que simplesmente um lugar ou ambiente (laboratório ou não laboratório): é a metodologia.

A pesquisa foi realizada em uma escola municipal de ensino fundamental de Porto Alegre, localizada no estado do Rio Grande do Sul, em que as turmas regulares são constituídas por alunos de variados perfis, ou seja, alunos com e sem necessidades educativas especiais. A pesquisa foi conduzida, em sua maioria, na SIR em relação à sala de aula.

14.8 Resultados

Os dados obtidos são apresentados a partir de diversas fontes de coleta da pesquisa. As observações da primeira fase (antes do uso efetivo do Scala) ocorreram de março a junho/2013; da segunda, de agosto a novembro/2013. Na

¹⁷ Nome fictício.

seq3ncia, descrevem-se alguns recortes de observa33es e filmagens da pesquisa.

Alguns dados da entrevista realizada com a professora da SIR

[...] O problema da Serena 3 motor e comunica333o, ela tem boa cogni333o, sabe jogar, reclama se algu3m passa ela para tr3s, ela se comunica por gestos [...] Serena n3o gosta de trabalho diferenciado, exemplo, ela n3o gosta de usar colmeia, ela gosta de caderno, rabiscando [...] vocaliza as palavras “n3o” e “m3e”, mas usa muito os gestos e indica s3mbolos, e sempre se comunica, compreende tudo [...] Tem uma rela333o boa com a turma, na verdade a turma cuida dela, inclui [...] ela criou um mecanismo de comunica333o porque est3 com a mesma turma, mas se ela mudar de turma, outro ambiente, como ser3? [...] Comunica333o dela 3 gestos e uso das pranchas. [...] Quando ela deseja algo usa os gestos e os colegas ajudam-na [...] A dificuldade dela 3 sinalizar onde sente dor, at3 porque n3o se sabe se 3 f3sico ou emocional. [...] O trabalho realizado com a Serena 3 diferenciado, esse tem sido o desafio, enquanto um aluno est3 aprendendo frases, Serena est3 ainda nos n3meros [...] A professora diz que Serena adora usar o computador, pesquisar fotos, mas n3o gosta de cumprir tarefas.

Com base nesse recorte da entrevista realizada com a professora da SIR, percebeu-se que o sujeito usa mais a express3o n3o verbal para se comunicar, por meio de gestos e s3mbolos, o que 3 um bom requisito para se ambientar facilmente no uso do Scala.

A aluna foco possui um bom relacionamento com os colegas, uma turma que sempre estudou com ela. Mas, perante essa situa333o, a professora tamb3m se questiona sobre a depend3ncia da aluna com a turma e sobre como seria se houvesse alguma mudan3a.

Isso mostra a necessidade do uso de meios de comunica333o de forma mais ampla, de modo que possa ser compartilhado por todos em sua volta e n3o s3o compreendido por um grupo restrito. Observa-se n3o s3o a necessidade do sujeito de precisar ampliar e diversificar a sua forma de comunicar

como também se torna importante criar condições de inserir o sujeito não só na sala, mas também em relação ao conteúdo mediado pela professora da sala de aula.

Observação realizada na SIR

[..] A professora da SIR pergunta a Serena de quem é a vez do jogo, Serena balança a cabeça, a professora deduz que será ela mesma. Professora da SIR pergunta novamente qual a sequência de pessoas para jogar. E Serena, com o dedo direito, aponta para a professora de sala de aula. A professora da SIR pula a vez da Serena e entrega o martelo para a professora da sala de aula e pergunta a Serena se está correta a sequência; como Serena não responde, o jogo continua. A professora da SIR pergunta se pode bater o martelo próximo ao urso e Serena diz “nãooo”. Serena vira a mesa do jogo e Serena diz “é”. Serena queria o martelo, para isso puxava o braço da professora da SIR. A professora da SIR afirmava que era a vez dela, e Serena com a mão sinalizava que não. [...]

Para essa aula, a professora da SIR convidou a professora de sala de aula, e foi possível observar episódios triádicos entre os três participantes. A Serena, por vezes, indica o próximo a jogar e interage com as duas professoras por meio de gestos faciais e corporais. Pode-se perceber, neste momento, que o sujeito usa bastante o gesto de abanar a cabeça para dizer sim e não, e o apontar para indicar algo ou alguém, e em situações em que o sujeito não concorda com algo empurra os outros como forma de impedir que realizem algo.

Quando Serena não concorda com algo além de pegar a mão da professora, porque esta afirmava ser sua vez e a Serena não concordava, ela veio complementar o seu gesto vocalizando “é”. E, em momentos, dizia a palavra “nãooo”.

Observação realizada na SIR

Professora da SIR: dias atrás a Serena ficou muito agitada tentando me dizer algo mas eu não percebia, a sorte foi que a mãe estava por perto e percebeu que ela queria ir ao banheiro.



Essa momento poderia ser resolvida com o uso do Scala, em que a aluna teria a opç3o de mostrar por meio de imagens o que desejava transmitir, ou ent3o, caso estivesse alfabetizada, com a escrita. Com base nas observaç3es, percebeu-se que o sujeito precisava ampliar a sua comunicaç3o, e n3o s3o se limitar ao sim e n3o. Assim, o Scala foi planejado junto com as professoras como recurso de apoio no processo de alfabetizaç3o e na ampliaç3o das possibilidades de comunicaç3o do sujeito.

Observaç3o realizada na casa do sujeito com o Scala

[...] A m3e pergunta a Serena que hist3ria ser3 que pode ser contada. Serena aponta para os dentes, ent3o a m3e entende que ela deseja contar sobre a visita ao dentista. A m3e pergunta 3 pesquisadora se tem a aç3o "passar". A m3e realiza buscas de figuras no Scala, exemplo, carro, 3nibus. A m3e insere a figura do carro na hist3ria e pergunta a Serena onde elas foram de carro. Serena coloca os dedos nos dentes e a m3e procura a figura do dentista. A m3e vai relatando a hist3ria: "Serena foi ao dentista, e o que ela foi fazer no dentista?". Serena leva a m3o 3 boca para fazer a aç3o escovar. A m3e relata que Serena chorou. Professora da sala de aula pediu para salvar a hist3ria. Na hora de salvar, a m3e pergunta a Serena qual ser3 o nome da hist3ria que elas montaram. [...] Depois, a m3e pergunta se Serena gostou da hist3ria. Serena balança a cabeça sinalizando "sim". A m3e diz "agora a gente n3o fica como umas loucas fazendo m3micas". A m3e pergunta 3 pesquisadora como fica caso Serena queira cham3-la? 3 mostrado como reproduzir a voz, coloca a figura m3e e o som reproduz "m3e". A m3e sorri. Professora da SIR pede para Serena montar uma hist3ria para o anivers3rio que ser3 realizado na escola. Serena, sozinha, escolhe as frutas. A m3e ajuda Serena a escolher as frutas. Serena coloca a figura do pastel e a m3e pergunta: "Quem faz pastel?" Serena aponta com o braço direito na direç3o da m3e. Serena continua escolhendo as figuras que ir3o para a festa de anivers3rio. Professora da SIR diz que falta inserir a m3sica na hist3ria, e Serena fala "n3o". Professora da sala de aula canta uma m3sica e Serena clica no *site* do YouTube e coloca um v3deo do Luan Santana. A m3e pediu para Serena salvar a hist3ria. Serena clica salvar e a m3e soletra as letras da palavra "festa".

Reconto de uma história, Casa Sonolenta, com o Scala

Professora da SIR - Tu lembras? (professora mostra o livro “A Casa Sonolenta”). A Casa Sonolenta, onde está escrito casa?
Serena - Aponta com a mão direita para a palavra “casa”.
Professora da SIR - Tu lembras o que tinha no livro de história?
Serena - Aponta para os personagens e a professora fala o nome dos personagens.
Professora da SIR - Tinha gato?
Serena - Balança a cabeça afirmando sim.
Professora da SIR - Tinha leão?
Serena - Balança a cabeça dando a entender que não havia leão na história. [...]
Professora da SIR - O que tu queres? Fala, o que tu queres?
Serena - Faz movimento com a mão ao lado do laptop indicando a falta de mouse.
Professora da SIR - Não estou entendendo. Ah! Tu queres o mouse.
Professora da SIR - Isso que tu querias? (mostra a Serena o mouse) (pausa) Vai lá na parte da história.
Serena - Pega o mouse e pesquisa no Scala o módulo História.
Serena - Procura no Scala o módulo História.
Professora da SIR - (dirige-se à Pesquisadora). Tu viste, ela mexe sozinha (no Scala)? (pausa). Vamos escolher o cenário da história? Lembra?
Serena clica no cenário quarto.
Professora da SIR - Isso, muito bom, no quarto.
Serena clica no cenário (quarto)
Professora da SIR - Vamos colocar tudo que tinha no quarto? (a professora se refere a colocar no Scala a história “Casa Sonolenta”. Tu não viste a história hoje? O que tinha na casa?
Serena , sozinha, pesquisa em “pessoas” a figura da avó. Ela insere a figura da avó no cenário. [...]
Serena - clica no Scala para salvar a história. [...]
Professora da SIR - Vamos imprimir e mostrar para a professora Daniela.
Serena - Aponta o dedo para o peito.
Professora da SIR - Ah! Tu queres mostrar. Então, terça-feira tu vais mostrar para a professora da sala de aula. Tu levas para a professora. Para quem mais tu queres mostrar esse trabalho?
Serena diz “ei”.
Professora da SIR - A Elba.
Serena balança a cabeça dando a entender que sim.
Professora da SIR - A Elba trabalha com música.

14.9 Discuss3o

Apresentou-se um recorte com resultados da pesquisa do per3odo de março a novembro de 2013, realizada no contexto escolar (SIR e sala de aula), com uma criança com diagn3stico de paralisia cerebral e sem oralizaç3o. Em que as interaç3es focaram principalmente no contexto escolar, introduzindo-se apenas algumas consideraç3es do contexto familiar. Primeiramente, foi feita uma observaç3o do sujeito na SIR e na sala de aula antes da introduç3o do sistema de comunicaç3o alternativa.

Como resultado das observaç3es sist3micas realizadas foi poss3vel constatar que a comunicaç3o n3o verbal foi a modalidade de express3o utilizada com maior frequ3ncia, e que, muitas vezes, o sujeito era passivo na comunicaç3o. Em relaç3o às iniciativas do sujeito, ficaram evidenciadas inexpressivas interlocuç3es no processo comunicativo. O sujeito baseava-se mais em responder aos interlocutores, por meio de gestos que representavam o “sim e n3o”.

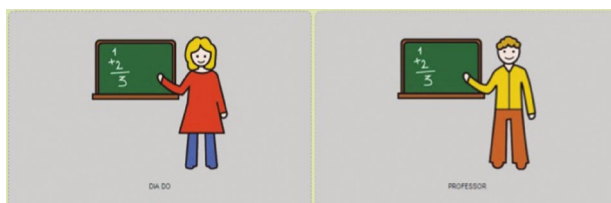
Assim, foi constatada n3o s3o a necessidade do sujeito de ampliar e diversificar a sua forma de comunicar como tamb3m de criar condiç3es de inserir o sujeito para al3m da sala de aula em si, com apoio de recursos ao desenvolvimento de estrat3gias de aprendizagem mediadas pela professora.

A pesquisa perpassou os muros da escola, o Scala foi inserido no contexto familiar, por meio da m3e da aluna foco, que passou a utiliz3-lo. Na sala de aula, quando utilizado o Scala, em conjunto com os colegas, foi constatado um maior entusiasmo por parte da aluna foco do que em relaç3o ao uso na SIR, em que foi utilizado somente com a professora da SIR.

Com o Scala foi poss3vel o planejamento de atividades, por parte das professoras, com a participaç3o da turma toda na mesma atividade (Figura 3). Nas atividades em conjunto

tanto os alunos como o sujeito eram protagonistas, seus colegas davam sugestões e o sujeito concordava e discordava no desenvolvimento das atividades. Evidenciando, assim, o quanto é importante a participação de mais interlocutores na comunicação.

Figura 3: Prancha criada pela turma para oferecer aos professores no Dia do Professor



Fonte: elaboração das autoras.

Com a introdução do Scala foi possível observar uma combinação de meios de comunicação e a possibilidade de detalhamento na troca de informações com os interlocutores. O Scala se tornou um meio usado pela professora para desenvolver atividades lúdicas que despertavam interesse no sujeito de expressar suas vontades e necessidades. Tornou-se, ainda, um instrumento no apoio ao processo de alfabetização, em que o sujeito não só usava as imagens como desenvolvia a escrita (Figura 4).

Figura 4: Histórias criadas entre sujeito, professora de sala de aula, professora da SIR e mãe do sujeito



Fonte: elaboração das autoras.

14.10 Considera33es finais

A pesquisa possibilitou o desenvolvimento de uma postura reflexiva tempor3ria, pois o pesquisador do trabalho acredita que, com o aprofundamento da pesquisa, os dados v3o emergindo e guiando mudan3as de lugar e vis3es. Assim, diante dos resultados encontrados na pesquisa, ficou evidente o quanto as sequelas da paralisia s3o agravadas pela dificuldade do sujeito de explorar o meio e em se comunicar com os outros.

Com base nos resultados, concluiu-se: os meios de comunica33o alternativa permitem dar voz 3s pessoas sem a fala funcional, mas se esses meios n3o forem mediados e partilhados, dificilmente o sujeito usu3rio da comunica33o alternativa poder3 desenvolver um rico repert3rio comunicacional e participar de di3logos mais detalhados com seus professores e colegas.

Em suma, n3o existe uma *bala de prata*¹⁸ para a comunica33o, ou seja, n3o existe uma receita exata para o desenvolvimento de um sujeito a n3vel comunicacional, mas a partilha do seu jeito de se comunicar com outros sujeitos nos contextos em que se encontra inserido de forma sist3mica pode ser j3 um grande composto para a produ33o da *bala de prata*.

¹⁸ De todos os monstros que povoam os pesadelos de nosso folclore, nenhum aterroriza mais do que lobisomens, porque eles se transformam de forma inesperada do familiar para horrores. Para estes, apenas uma bala de prata que pode magicamente domin3-los (Brooks, 2003).

15 A Comunicação alternativa e a construção de recursos comunicacionais com o *software* Scala

Magali Dias de Souza, Lílíana Maria Passerino, Margarete Axt

O avanço tecnológico e informático segue um ritmo vertiginoso (Conforto, 2006), uma velocidade quase impossível de se acompanhar, atingindo todos os campos das atividades humanas. Essa alavancagem incide diretamente na experiência humana, que passa a ser produzida com as máquinas, modulada pela tecnologia (Neves; Fonseca, 2010).

A maquinaria tecnológica de informação e de comunicação é um dos componentes que operam na subjetividade humana, assim como na cognição, na sensibilidade e nos afetos (Guattari, 1992). Ela perpassa os indivíduos, a coletividade, a sociedade, subjetivando-os e interferindo na existência contemporânea de diversos modos, pois

[...] os produtos, recursos e possibilidades disponibilizados pelas novas tecnologias, rapidamente integram-se ao funcionamento social, formando matrizes sociais, econômicas e políticas, atravessando as redes de sociabilidade e produzindo novas formas de estar no mundo e, conseqüentemente, novos sentidos para a vida (Neves; Fonseca, 2010, p. 79).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) incorpora as máquinas



tecnológicas de informação e comunicação ao funcionamento escolar, traçando uma macropolítica educacional que inventa um universo em que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), na corporatura da Tecnologia assistiva (TA), entram em uma relação direta com a participação dos estudantes com deficiência motora, sensorial, cognitiva e de comunicação,¹ produzindo uma nova forma de estar na escola e criando um novo sentido à vida na escola. Inventa um universo em que professores e alunos se acoplam aos artefatos tecnológicos e informacionais para regular as formas de estar na escola e de participar do currículo escolar, formas que se valem do uso da informática e da TA como uma prática educativa cotidiana.

Assim, as proposições da escola inclusiva criam uma nova modalidade de subjetivação dos indivíduos com deficiência na escola, a partir da maquinaria tecnológica e de seus aparatos, na medida em que promovem novas formas de organizar as práticas educacionais (Ávila; Passerino; Rodrigues, 2009). Guattari afirmaria que essa “produção maquínica de subjetividade pode trabalhar tanto para o melhor quanto para o pior” (1992, p. 15), pois as TICs, quando aplicadas à educação, constituem-se a partir de um ponto de bifurcação em que podem romper com o modelo tradicional de ensino ou reproduzi-lo (Axt, 2005). Tal afirmação ainda remete a Andrade (2007), que refere que a tecnologia, quando usada como dispositivo de inclusão escolar, pode ser percebida de dois modos: um preocupado com a eliminação/minimização da diferença, e outro voltado aos encontros e às afecções, em que o primeiro modo sedentariza o homem, enquanto o segundo o faz nômade (Deleuze; Guattari, 1995).

Na medida em que a escola se apropria da TA como forma de promover a inclusão escolar de pessoas com deficiência, im-

¹ A partir deste momento, ao nos referirmos às pessoas com deficiência estaremos evocando tanto o aspecto motor quanto o sensorial, o cognitivo e o comunicacional. Quando formos nos referir a um desses aspectos em particular, citaremos qual deles estará em pauta.

põe uma nova figura na relação aluno com deficiência e participação no território escolar. E, assim, reorganiza seu território como aquele que deve acolher a todos e responder às especificidades biológicas, psicológicas e pedagógicas de cada um.

Indivíduos e máquinas se coengendram e constituem agenciamentos que, em uma relação de dupla-captura, criam e são criados, inventam, estabelecem relações com as pessoas, com as máquinas e consigo mesmos, pois a maquinaria escolar não consegue, simplesmente, capturar a TA, visto que um *phylum*, transversalidade desestratificante, passa entre seus elementos e libera a matéria (Deleuze; Guattari, 1997). Um agenciamento que se faz de modo variável e coletivo.

Como área multidisciplinar de conhecimento, a TA envolve estudos, produtos e pesquisas que visam promover a qualidade de vida e a inclusão social (Santarosa et al., 2010) de pessoas com limitações funcionais permanentes ou temporárias, tendo uma ampla abrangência.² Designa equipamentos e programas que têm como função intermediar a realização de tarefas motoras, perceptivas e cognitivas (Passerino; Montardo, 2008), assim como se refere a serviços que colaboram para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais, contribuindo na independência e participação dos indivíduos com deficiência na sociedade.

A TA busca, também, a promoção e facilitação na realização de atividades cotidianas, promovendo autonomia e independência (Pelosi, 2011). Para tanto, ela é composta por recursos (produtos, programas e equipamentos) e também

² A TA é subdividida em áreas distintas: (1) os recursos pedagógicos adaptados; (2) a comunicação alternativa; (3) os recursos de acessibilidade ao computador; (4) os recursos às atividades de vida diária; (5) as adaptações de jogos e brincadeiras; (6) os equipamentos para pessoas cegas e com baixa visão; (7) os equipamentos para pessoas surdas ou com perdas auditivas; (8) o controle de ambiente; (9) a adequação postural; (10) a mobilidade alternativa; (11) as órteses e próteses; e (12) os projetos arquitetônicos para acessibilidade (Bersch; Pelosi, 2006). Subáreas que se imiscuem, pois alguns artefatos se ajustam a mais de uma das categorias, o que não influencia a compreensão dessa área de conhecimento (Passerino, 2011a).

por serviços (estratégias e metodologias), que abrangem o uso de artefatos na resolução desses problemas funcionais (Alves et al., 2006; Bersch, 2007). Envolve materiais de baixo custo, confeccionados de modo caseiro: pranchas de comunicação criadas com imagens de revistas, letras móveis de papelão, engrossadores de lápis confeccionados com canos de espuma, quadros de feltro, etc. E abarca também computadores, dispositivos portáteis (celulares e *tablets*), *softwares* (programas de comunicação alternativa, opções de acessibilidade do sistema operacional do Windows, simuladores de teclado, ampliadores e leitores de tela, dentre outros) e *hardwares* (equipamentos como mouses especiais, colmeia de acrílico, acionadores, ponteiras de boca e cabeça, teclados alternativos, telas sensíveis ao toque, além de outros mais), recursos com um custo mais elevado.

15.1 Comunicação alternativa

A comunicação alternativa (CA) objetiva “suplementar, complementar, aumentar ou dar alternativas para efetivar a comunicação” (Passerino, 2011b, p. 83) de pessoas com déficits na linguagem. Na busca de soluções para promover a comunicação, oferece suporte por meio da utilização conjunta de vários elementos que possibilitem os modos de expressão de pessoas com Transtorno do espectro autista (TEA),³ por exemplo. Propõe-se a compensar (temporária ou permanentemente) “a incapacidade ou deficiência de indivíduos com distúrbios severos de comunicação” (Schirmer; Bersch, 2007, p. 58), constituindo-se como uma área da prática clínica e também educacional.

³ Composto por diferentes síndromes que têm em comum três características fundamentais, que se manifestam isoladamente e/ou concomitantemente: dificuldades de comunicação, comprometimento na interação social e padrão de comportamento estereotipado e repetitivo.

Podem-se distinguir quatro tipos de tecnologia que apoiam a CA, já que abrange desde suportes mais simples até os mais sofisticados sistemas tecnológicos: (1) as ajudas básicas, pranchas de comunicação produzidas com cartolinas, imagens de revistas, fotografias e os quadros de papelão com as letras do alfabeto; (2) a baixa tecnologia, botões que gravam mensagens curtas; (3) a alta tecnologia, vocalizadores portáteis, dispositivos de comunicação portáteis baseados na escrita e na reprodução da voz; e (4) a ajuda baseada em sistemas de *softwares*, sejam livres ou não (Villa; Carcelén, 2005).

Então, encontram-se recursos de CA de dois tipos e com custo diferenciado: os recursos de baixa tecnologia e os de alta tecnologia (Delgado, 2011). Os primeiros consistem nos objetos concretos, gravuras, fotografias, cartões com pictogramas, agendas e calendários com símbolos, pranchas de comunicação e livros adaptados que são confeccionados manualmente a partir de recortes de jornais e revistas, fotografias, figuras produzidas em *softwares* livres específicos disponíveis na *web*, e os procedimentos de uso que cercam esses materiais. Já os segundos referem-se a recursos como vocalizadores, sintetizadores de voz, computadores, *tablets*, *smartphones*, os *softwares* ou aplicativos para construção de pranchas de comunicação dinâmicas, que em sua maioria constituem-se como recursos pagos.

Contando com sistemas de comunicação múltiplos e variados,⁴ a CA refere-se aos recursos, estratégias e técnicas que ampliam os recursos linguísticos dos indivíduos que apresentam déficits na linguagem oral, assim como suprem habilidades inexistentes. Em relação aos recursos de CA, encontramos sistemas de comunicação sem ajuda, aqueles em

⁴ Um sistema de comunicação é composto por símbolos gráficos que se constituem como uma coleção de imagens. Dentre eles, destacam-se: Picture Communication Symbols (PCS), Blissymbols e Picture Communication Symbols (PIC) (Schirmer; Bersch, 2007).



que os indivíduos que se comunicam se valem unicamente de seus conhecimentos, de seu corpo e de suas habilidades sem ter que dispor de qualquer suporte material externo,⁵ e os sistemas de comunicação com ajuda, aqueles que exigem para seu desenvolvimento um apoio exterior⁶ (Villa; Nicolás; García, 2005). Então, os recursos de CA se organizam como os que não necessitam de auxílio externo – sinais manuais, gestos, piscar de olhos, sorriso, vocalização – e os que necessitam de auxílio externo – objetos, miniaturas, fotografias, símbolo gráfico, letras e palavras –, ambos envolvendo a baixa e a alta tecnologia (Schirmer; Bersch, 2007).

No que diz respeito a suas estratégias, a CA efetua-se com gestos, expressões faciais, pranchas de comunicação impressas e dinâmicas, utilizadas pelo indivíduo para comunicar-se. Enquanto que as técnicas para comunicar-se podem variar e estão diretamente ligadas às possibilidades individuais e aos modos escolhidos pelos indivíduos para selecionar elementos de uma prancha de comunicação, por exemplo. A escolha pode acontecer pelo tocar, apontar, foco do olhar e do piscar, no balançar da cabeça quando uma pessoa mostra uma imagem ou símbolo de uma prancha. Dividindo-se, então, em duas categorias: a seleção direta – tocar, apontar e olhar – e a varredura – piscar de olhos e o balançar da cabeça (Schirmer; Bersch, 2007).

A CA valoriza as possibilidades e estimula os sinais expressivos, na medida em que apoia os modos de comunicação já existentes assim como promove outros. Objetiva “tornar o indivíduo com distúrbio de comunicação o mais independente e competente possível em suas situações comunicativas”

⁵ Língua de Sinais, Sistema Dactilológico, Sistema de Comunicação Surdo-cego, entre outros.

⁶ Símbolos pictográficos, ideográficos, numéricos e alfabéticos, imagens, pranchas de comunicação, pranchas com produção de voz, sintetizadores de voz, dentre outros.

(Schirmer; Nunes, 2011, p. 91), ampliando sua interação na sociedade.

Na medida em que oportuniza um aporte à conversação, a CA pode romper barreiras comunicacionais, mas é importante que as pessoas que convivem com essas pessoas sem fala conheçam e se ajustem às circunstâncias envolvidas com esse modo de se expressar. Para que a comunicação aconteça, é necessário que o interlocutor conheça e domine a CA ou, pelo menos, que seu entorno mais próximo (familiares, amigos, escola, etc.) se implique e colabore ativamente (Villa; Nicolás; García, 2005; Villa; Carcelén, 2005). Assim, se oportunizarão condições favoráveis para uma comunicação autônoma, em que os indivíduos poderão expressar necessidades, emoções, vontades, e serem compreendidos.

15.2 A escola e a Comunicação alternativa

Professores de salas de recursos multifuncionais (SRM) e de sala de aula vêm investindo, na sua prática docente, em estratégias e recursos que auxiliem e apoiem a ampliação das possibilidades das pessoas com dificuldades de comunicação na realização de atividades escolares. Para isso, estão fazendo uso da CA e de seus aparatos.

As pessoas que apresentam barreiras comunicacionais têm dificuldades em estabelecer relações de trocas com pessoas de seu convívio escolar, e acabam por terem suas oportunidades restritas. Partindo do princípio de que é essencial a qualquer indivíduo poder estabelecer relações, oportunizar a troca comunicacional, quando ela não acontece de modo fluido, torna-se importante e justifica-se o uso da CA no ambiente escolar.

Os professores têm um importante papel como interlocutores com alunos não oralizados (Delgado, 2011). Para

que esses alunos tenham acesso ao conhecimento e participem ativamente do ambiente escolar, faz-se necessário criar condições adequadas à comunicação e interação (Schirmer; Nunes, 2011, p. 83). Daí a importância de que a escola e seus professores conheçam, nem que seja minimamente, sistemas alternativos de comunicação para assim poderem lançar mão desses recursos e de suas estratégias quando se depararem com alunos não falantes.

Para uma ação pedagógica construtiva, é preciso que se percebam as habilidades, tanto funcionais como cognitivas, psíquicas e sociais, dos alunos sem fala. Notar expressões gestuais e corporais, assim como perceber vocalizações emitidas, por exemplo, pode sinalizar a linguagem usada e o modo como ocorrem as trocas comunicacionais. Esses são procedimentos iniciais que podem ter desfecho em uma ação pedagógica que reconheça as potencialidades desses estudantes, promova a expansão dos recursos e estratégias comunicativas, oriente as pessoas de seu convívio escolar (colegas, por exemplo), alargando as possibilidades de interação e impulsionando o desenvolvimento cognitivo e afetivo.

15.3 O uso de sistemas de comunicação para indivíduos com autismo, os *softwares* Scala e Boardmaker

Geralmente, o serviço de Tecnologia assistiva, e por consequência o de CA, efetiva-se em salas de recursos por meio das professoras que realizam o atendimento educacional especializado (AEE) nesse espaço de apoio escolar. A professora do AEE é a responsável por assessorar os professores de sala de aula no emprego de estratégias e metodologias de comunicação alternativas, participando da capacitação dos alunos com déficits comunicacionais e de seus professores, auxiliando na elaboração de estratégias de trabalho peda-

gógico para sala de aula, e na construção de recursos adaptados para serem utilizados nas tarefas pessoais e escolares desses estudantes.

Contudo, a utilização da CA ocorre para além da sala de recursos, acontecendo também no âmbito da sala de aula e do ambiente escolar. O professor de sala de aula e o professor do AEE trabalham juntos, um auxiliando o outro, na inserção da CA na vida do indivíduo, tanto no ambiente escolar quanto no familiar, e cumprem um papel de interlocutores competentes.

Apresentam-se dois estudos de caso, referentes a Humberto e Luan,⁷ dois alunos com diagnóstico de autismo, que frequentavam o primeiro ano do ensino fundamental, um chegado de casa e outro vindo de escola infantil. Ambos os estudantes dispunham de sistemas comunicativos que não contavam com recursos de apoio, tendo em vista que usavam sons, gestos e expressões faciais para expressar vontades e sentimentos. Foram esses os primeiros elementos que deram pistas de como intervir junto a cada um deles, assim como no trabalho a ser realizado com seus professores – que participaram ativamente de todas as investigações realizadas – e a comunidade escolar.

A CA mostra-se um recurso promissor a ser utilizado por indivíduos com autismo (Walter, 2011), visto que essas pessoas costumam apresentar comprometimentos significativos no desenvolvimento da linguagem e inabilidade para diálogo e interação social. Ao ser usada para este fim, a CA serve de “apoio à construção de signos, pois é a partir do estabelecimento de modelos mentais que o sujeito será capaz de abstrair situações concretas e expô-las em um ato de comunicação” (Ávila, 2011, p. 61). E pode instituir-se como um canal comum de comunicação que favorece a diminuição

⁷ Nomes fictícios.



de alguns dos distúrbios de conduta apresentados por eles (Walter, 2011).

Desse modo, a CA oferece aos indivíduos com autismo: (1) uma estimulação multissensorial, fundamentalmente visual, que tem uma relevância significativa ao processamento cognitivo das pessoas com TEA; (2) a capacidade de adaptar-se a cada indivíduo, favorecendo características pessoais; (3) uma ferramenta de auxílio à interação social, na medida em que oportuniza a comunicação de forma mais clara e padronizada favorecendo a sua organização (Villa; Carcelén, 2005).

Inicialmente, foram observados e avaliados pelas professoras os recursos expressivos utilizados por esses estudantes, individualmente na sala de recursos e em sala de aula. Do mesmo modo, foram realizadas entrevistas com suas famílias, em que se buscou conhecer o contexto familiar e social em que os estudantes estavam inseridos, para depois pensar, individual e coletivamente, nas estratégias que seriam elaboradas.

É preciso identificar as interações do aluno nos diversos espaços escolares (sala de aula, ginásio, recreio, refeitório) e em como se dá sua relação com colegas, outros alunos, professores e familiares (Passerino, 2011a) ao se escolher uma TA. Quando se decidiu pelo uso da CA com Humberto e Luan, pensou-se na promoção da participação desses indivíduos em vários âmbitos: social, familiar, escolar, etc. Levou-se em consideração a melhora na qualidade comunicativa desses alunos a partir das necessidades apresentadas por eles e nos contextos escolar e familiar, tendo em vista que em variados momentos esses indivíduos não se faziam compreender pelos seus modos de expressão.

Os professores envolvidos com essa tarefa perceberam que os alunos dispunham de sistemas comunicativos que, na

maioria das vezes, não deixavam explícitos seus pensamentos e intenções, não sendo compreendidos por muitas pessoas da escola. Por sugestão da professora do AEE, decidiram estudar tecnologias de apoio à CA, entendendo que sistemas de comunicação alternativa poderiam auxiliar na interlocução com esses estudantes e que a adaptação de atividades escolares poderia auxiliar no acesso ao currículo escolar, aspecto que passou a ser levado em consideração nas suas ações pedagógicas. Sendo assim, traçou-se como objetivos do trabalho junto a Humberto e Luan: (1) ensinar e despertar para o uso da CA; (2) atender às necessidades educacionais desses alunos (3) promover a ascensão aos conhecimentos escolares; (4) oportunizar o acesso dos alunos, familiares e professores aos recursos e estratégias da CA.

Nesse empreendimento, estudaram os recursos com que a escola poderia contar para promover a comunicação de todos e juntos elaboraram técnicas de uso para cada um desses alunos, traçaram estratégias de ensino e construíram atividades que contribuíssem ao desenvolvimento cognitivo e à aquisição de conhecimentos de Luan e Humberto. Como esses estudantes não faziam uso de nenhum sistema de comunicação formal, optou-se pela utilização do *software* livre, Sistema de comunicação alternativa para letramento de pessoas com autismo (Scala), disponível na *web* e em sistema Android (Passerino, 2011a),⁸ o que favorecia o uso e a manipulação dos professores da escola e de familiares, na medida em que poderiam ter acesso às pranchas de comunicação confeccionadas em seus computadores residenciais, assim como confeccionar outras (algo que não se configurou).

⁸ A produção desse *software* remete aos pesquisadores do Grupo Teias (Tecnologia em Educação para a Inclusão e Aprendizagem em Sociedade), que se constitui com acadêmicos dos cursos de graduação, mestrado e doutorado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Informações detalhadas sobre o projeto estão disponíveis em: <<http://www.ufrgs.br/teias/projetos>>.

Para a realização dessa ação, a professora do AEE e os professores das salas de aula de Humberto e Luan valorizaram os recursos gestuais e sonoros expressados por esses alunos e observados por eles. Iniciaram trabalhando com cartões de comunicação (Figura 1), confeccionados manualmente com fotografias e desenhos que mostravam, individualmente, os alunos realizando atividades na escola e fazendo a correspondência de objetos de gosto pessoal com imagens do *software* Scala.

Figura 1: Cartões de comunicação com fotografias, desenhos e símbolos do *software* Scala



Fonte: elaboração das autoras com o *software* SCALA, 2013.

As técnicas utilizadas pelos alunos se constituíram na escolha entre cartões de comunicação, no apontar para a prancha de comunicação e no balançar de cabeça quando outra pessoa mostrava alguma imagem. A seguir, foram acrescentadas pranchas de comunicação com elementos que vão sendo acrescentados (Figura 2 e Figura 3).

Figura 2: Expressões

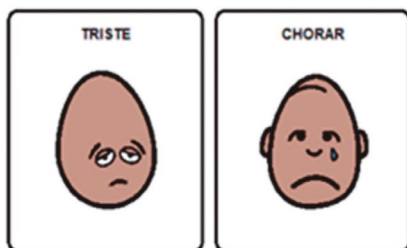


Figura 3: Brinquedos



Fonte: elaboração das autoras com o *software* SCALA, 2013.

Assim, das atividades adaptadas, como exemplo apresenta-se o trabalho realizado com base em uma música grafada com pictogramas do *software* Boardmaker de onde derivaram atividades relacionadas às classes gramaticais das palavras (Figuras 4, 5, 6 e 7).

Figura 4: Música adaptada



Fonte: elaboração das autoras com o *software* Boardmaker, 2013.

Figura 5: Substantivos



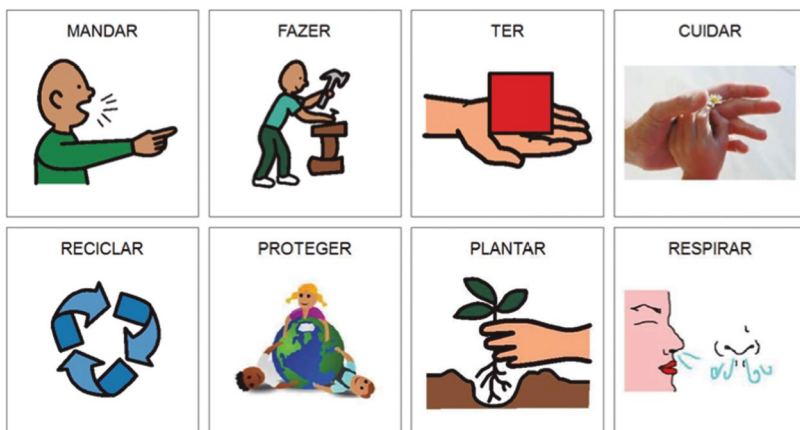
Fonte: elaboração das autoras com o *software* Boardmaker, 2013.

Figura 6: Adjetivos



Fonte: elaboração das autoras com o *software* Boardmaker, 2013.

Figura 7: Ações



Fonte: elaboração das autoras com o *software* Boardmaker, 2013.

Cabe ressaltar que essas foram algumas das estratégias e dos recursos pensados com base no *software* Scala, que consideravam características individuais de cada um dos

alunos. Os recursos adaptados, quando utilizados em sala de aula, foram oferecidos a todos os estudantes. Por exemplo, a rotina escolar da turma de Humberto é retomada todos os dias pela professora. Para tanto, ao realizar essa atividade, passou-se a utilizar cartões de comunicação, apresentando-os a todos os alunos e não unicamente ao usuário da CA.

Figura 8: Atividades de sala de aula



Fonte: elaboração das autoras com o *software* Boardmaker, 2013.

Um material peculiar beneficia a organização de todos os alunos, além de promover a comunicação com o estudante com autismo. Fica o entendimento de que, ao se conhecer o aluno, criar alternativas à comunicação oral e elaborar estratégias por meio de recursos e materiais pedagógicos adaptados, dá-se condições aos estudantes com deficiência

para construir, individual e coletivamente, conhecimentos e realizar aprendizagens.

15.4 Considerações finais

Os alunos com dificuldades na comunicação são favorecidos quando os professores incluem em seu planejamento e ação pedagógica o uso de recursos e estratégias de comunicação alternativa. Ao buscar alternativas para que alunos sem fala se comuniquem, interajam e aprendam, se valoriza o seu modo de ser e se potencializa a interação a partir de suas habilidades pessoais. Ao ser ampliada a comunicação, as relações interpessoais são promovidas e qualifica-se o acesso do estudante ao conhecimento.

Quando professores conhecem os recursos de CA, podem elaborar estratégias de ensino e criar atividades que incidam na aquisição de conhecimento e na aprendizagem desses alunos, minimizando entraves que dificultam ou impedem os processos cognitivos, afetivos e sociais, garantindo um ensino de qualidade. Isso pode se constituir como um diferencial na participação e realização da vida escolar de um indivíduo e, também, para além dela.