

ACESSO MOTOR AO RECURSO DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA: OPINIÃO DE PROFISSIONAIS EM RELAÇÃO AO LAYOUT DE FIGURAS¹

MOTOR ACCESS TO ALTERNATIVE COMMUNICATION RESOURCE: PROFESSIONAL OPINION ON THE LAYOUT OF PICTURES

Andréia Naomi SANKAKO²
Lígia Maria Presumido BRACCIALLI³

RESUMO: o uso de um tamanho e de uma disposição adequada de uma figura de comunicação alternativa tem sido dúvida frequente entre os professores e profissionais especializados que lidam com crianças com paralisia cerebral. Este estudo, portanto, teve como intuito verificar a opinião de profissionais que trabalham com comunicação alternativa em relação à adequação do tamanho e disposição de figuras de comunicação para crianças com paralisia cerebral. Para tanto, participaram seis profissionais com experiência em comunicação alternativa. Foi realizada uma entrevista semiestruturada. Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo. Foram identificadas três categorias e 11 subcategorias. A pesquisa permitiu identificar que não existe um tamanho padrão de figuras utilizadas na comunicação alternativa; a seleção do tamanho ideal das figuras e da melhor disposição é realizada por tentativa e erro e os participantes não conhecem um instrumento ou protocolo para esse fim; durante seleção do tamanho ideal de figura, são utilizados três tamanhos: pequeno, médio e grande; a melhor posição e a mais comumente utilizada é a central, na mesma ou um pouco acima da linha dos olhos; a pior posição e a menos usada é abaixo da linha dos olhos; a disposição das figuras na horizontal é a mais comumente usada.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Especial. Paralisia Cerebral. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT: The use of adequate size and position of the alternative communication picture has been a frequent doubt among teachers and specialized professionals who work with children with cerebral palsy. This study therefore aimed to verify the opinion of professionals working with alternative communication regarding the adequacy of the size and layout of communication pictures for children with cerebral palsy. Six expert professionals in alternative communication participated in this study. A semi-structured interview was conducted. Data were analyzed using content analysis. Three categories and 11 subcategories were identified. The research identified that there is no standard size for pictures used in alternative communication; the selection of the ideal size of the pictures and the best layout are carried out by trial and error and there is no instrument or protocol for this purpose; to select the ideal size for the picture, three sizes are used: small, medium and large; the best position and the most commonly used is the center, in the same or above the eyes line; the worst position and the least used is below the eyes line; the horizontal arrangement of pictures is the most commonly used.

KEYWORDS: Special Education. Cerebral Palsy. Assistive Technology.

1 INTRODUÇÃO

Para que um usuário de tecnologia assistiva possa utilizar um dispositivo de modo eficaz é necessário que ele tenha um acesso adequado a esses recursos. Acesso refere-se ao ponto de contato entre o indivíduo e a tecnologia assistiva (ANGELO, 1997).

No caso de dispositivos de comunicação alternativa, os métodos de acesso ou técnicas de seleção dizem respeito à maneira como o usuário faz a indicação dos símbolos nesses recursos

¹ <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382317000100006>

² Fisioterapeuta do Centro de Estudos de Educação e Saúde – Unesp Campus de Marília. asankako@marilia.unesp.br

³ Docente do Departamento de Educação Especial e do Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências – Unesp Campus de Marília. bracci@marilia.unesp.br

(MARTINS, 2011). Os dispositivos de comunicação alternativa podem ser acessados por meio de dois métodos: seleção direta e varredura (MARTINS, 2011).

Muitos alunos com paralisia cerebral têm dificuldade em virtude de seu comprometimento motor tanto para o uso da seleção direta como da varredura, e desse modo, necessitam de adaptações para utilizar os recursos de comunicação alternativa mais eficazmente (COSTIGAN; LIGHT, 2010). As mais comuns são o uso de ponteiras, teclados e *mouse* adaptados, teclados virtuais, computador com tela sensível ao toque, acionadores e *eye-tracking*. Na tentativa de melhorar o acesso ao recurso, algumas pesquisas têm focado a atenção para melhor adaptar o teclado (LIEGEL; NOHAMA, 2006; LIEGEL; GOGOLA; NOHAMA, 2008) e o *mouse* (JORDAN et al., 2004; OSOWSKY et al., 2004) e sobre o uso do *eye-tracking* (AMANTIS et al., 2011; WILKINSON; MITCHELL, 2014).

Existe também uma preocupação em relação ao posicionamento mais adequado desses dispositivos e do usuário para um acesso apropriado ao recurso de comunicação alternativa. Contudo, pouco se menciona na literatura sobre o tamanho ideal das figuras ou cartões utilizados para comunicação e sua melhor disposição, e muito menos ainda, em relação à influência, desses, no desempenho motor de alunos com paralisia cerebral. Deliberato (2005) relatou a importância de selecionar as figuras de acordo com as necessidades do aluno modificando cor, tamanho e disposição, principalmente para aqueles com severos distúrbios de linguagem.

A verificação do tamanho ideal de uma figura ou cartão utilizado para comunicação bem como a sua localização mais apropriada, facilitaria aos alunos com paralisia cerebral o acesso às pranchas e *softwares* para comunicação alternativa, pois proporcionaria um melhor desempenho motor, o que favoreceria não somente a comunicação como também o aprendizado desses alunos.

Alguns estudos têm investigado sobre a influência do tamanho e localização do alvo no desempenho motor de membros superiores de crianças com paralisia cerebral. Costigan, Light e Newel (2012) mencionaram em seu estudo que o tamanho do alvo e o ângulo de fixação entre os alvos afetam a acurácia e eficácia no momento de seleção do alvo com o *mouse* por crianças com paralisia cerebral, alvos maiores e dispostos na posição vertical proporcionaram melhor desempenho em relação aos menores e em posição diagonal.

Ju, You e Cherg (2010) e Ju, Hwang e Cherg (2012) verificaram a influência do movimento de alcance no ajuste postural; a relação entre performance do movimento de alcance e ajuste postural e entre habilidade de controle postural e ajuste postural de crianças com paralisia cerebral dipléica espástica, utilizando um alvo em três direções: anterior, medial e lateral. Eles concluíram que nas direções lateral e medial ocorrem a rotação de tronco, a qual promove mais mudanças posturais quando comparado ao alcance anterior, e que o padrão de ajuste postural estava correlacionado com a habilidade de controle postural e com suavidade do movimento.

O tamanho das figuras utilizadas para comunicação alternativa, bem como qual a melhor disposição dessas na tela do computador, ou então, nas pranchas (no centro, deslocado para a direita ou para a esquerda) são dúvidas frequentes entre os professores e profissionais especializados que lidam com esses alunos, uma vez que são fatores extremamente importantes a serem

considerados para o sucesso no uso da comunicação, principalmente para as crianças com paralisia cerebral, devido a suas características motoras (THISTLE; WILKINSON, 2015). Além disso, é com base nas evidências científicas que os profissionais se apoiam no momento da avaliação e escolha do designer e layout das figuras de comunicação (MACFADD; WILKINSON, 2010; MCDOUGALL; VESSOYAN; DUNCAN, 2012; THISTLE; WILKINSON, 2015).

Considerando o exposto, este estudo teve como propósito verificar a opinião de profissionais que trabalham com comunicação alternativa em relação à adequação do tamanho e disposição de figuras de comunicação para crianças com paralisia cerebral.

2 MÉTODO

2.1 PARTICIPANTES

Participaram do estudo seis profissionais: duas pedagogas e quatro fonoaudiólogas com experiência em comunicação alternativa (Quadro 1). Os critérios de inclusão foram: ser um profissional com experiência em comunicação alternativa para crianças com paralisia cerebral com no mínimo seis meses de experiência.

Todas as participantes foram devidamente informadas a respeito da pesquisa, concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participantes	Profissão	Tempo de atuação com Comunicação Alternativa
E1	Fonoaudióloga	9 meses
E2	Fonoaudióloga	14 anos
E3	Fonoaudióloga	5 anos
E4	Pedagoga	8 anos
E5	Fonoaudióloga	6 anos
E6	Pedagoga	10 anos

Quadro 1 - Características dos participantes em relação à profissão e tempo de atuação com comunicação alternativa.

Fonte: elaboração própria.

2.2 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido ao comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP, Campus de Marília e aprovado com o parecer de número 0957/2014.

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.3 ELABORAÇÃO DE UM ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

O tipo de entrevista escolhida foi a semiestruturada, pois é o tipo de entrevista que pode fazer com que as informações apareçam de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas (MANZINI, 2004).

O roteiro de entrevista, para este estudo, foi elaborado para verificar a opinião dos participantes em relação à adequação do tamanho e disposição de figuras utilizadas na comunicação.

Para verificar a adequação do roteiro, este foi submetido à apreciação de dois juízes, profissionais que possuem experiência na área e com entrevistas. Após essa apreciação, o roteiro foi reformulado de acordo com as sugestões dos juízes.

2.4 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

As entrevistas foram realizadas individualmente e em uma única sessão, com agendamento prévio.

A duração média de cada entrevista foi de 20 minutos, e todas foram registradas por meio de um gravador digital com a autorização de cada um.

2.5 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS

O conteúdo de cada entrevista foi transcrito com base nas normas de Marcuschi (1986). Após a transcrição, na íntegra, de cada entrevista, esta foi organizada em um quadro com categorias, subcategorias e recorte das falas de cada entrevistado. A definição de categorias e de subcategorias foi realizada conforme o objetivo proposto para este estudo e de acordo com o conteúdo das falas dos entrevistados. O tipo de análise realizada, para este estudo, foi a análise de conteúdo.

As categorias e subcategorias elaboradas e o recorte das falas de cada participante foram apreciados por três juízes que possuíam experiência em análise de conteúdo para verificar a adequação das categorias e subcategorias ao objetivo do estudo; identificar se o recorte das falas dos participantes correspondia as categorias e subcategorias e caso não correspondesse sugerir a categoria e subcategoria mais adequada à fala.

Para averiguar se existia concordância entre os juízes, e assim definir a adequação das categorias e subcategorias, foi utilizada a seguinte fórmula proposta por Fagundes (1999):

$$\text{Índice de concordância} = \frac{\text{Concordâncias}}{\text{Concordâncias} + \text{Discordâncias}} \times 100$$

Todos os índices de concordância foram superiores a 70%, o que representou a adequação da análise ao objetivo da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas três categorias e 11 subcategorias conforme expostas a seguir:

3.1 MODIFICAÇÃO NA FIGURA

Nessa categoria foram identificadas duas subcategorias: a) facilitar o acesso motor; b) Padrão.

A) FACILITAR O ACESSO MOTOR

Nessa subcategoria foram verificadas quais modificações são feitas nas figuras de comunicação alternativa para facilitar o acesso motor dessas crianças de acordo com as falas de E1, E4, E5 e E6.

[...] tentar engrossar para que... fica mais fácil para ela fazer a preensão” “algum tipo de textura para a criança sentir melhor, aquelas que tem baixa acuidade visual” “tem que tomar cuidado com a questão da figura-fundo” (E1)

é pensar no tamanho e pensar na disposição desses recursos, há:: pensar também é:: na cor... (E4)

a gente é:: engrossa essas figuras com E.V.A. para ficar mais fácil para ela pegar, tem a questão do visual então tem que tomar cuidado com figura fundo e também com a textura” “o tamanho também é importante, e vai depender do olhar da criança, da discriminação visual dessa criança (E5)

a menina eu preciso maior e mais espaço e:: o menino consegue com menor figura e menos espaço, para que o apontar fique mais fácil (E6)

As modificações mais realizadas nas figuras de comunicação alternativa para facilitar o acesso motor de alunos com paralisia cerebral segundo relato de E1, E4, E5 e E6 são em relação ao tamanho, disposição, cor, textura e espessura. Manzini e Deliberato (2006) ressaltaram a importância de adaptar um recurso de acordo com a habilidade motora e a capacidade de discriminação entre diferentes figuras de cada criança. Segundo Manzini e Santos (2002) essas adaptações tem o intuito de propiciar o desenvolvimento da percepção tátil-cinestésica, discriminação visual e preensão. A adequação da textura e o tamanho de um objeto também podem facilitar o movimento de preensão de alunos com paralisia cerebral espástica (PAIVA; BRACCIALLI, 2009).

Além disso, o tamanho e também o número de símbolos podem influenciar na precisão do movimento de apontar um alvo (WILKINSON; SNELL, 2011).

B) PADRÃO

Nessa subcategoria foi averiguado se existe um tamanho padrão de figuras utilizadas na comunicação alternativa.

não existe, depende bastante da criança, mas geralmente a gente inicia o trabalho com um tamanho de figura maior, é:: para ficar até mais fácil para ela conseguir pegar e mais fácil de ver, é:: geralmente a gente utiliza 10x10 ou 12x12, mas aquelas crianças que já tem uma propriedade maior dá para fazer menor (E1)

não tem padrão (E2)

não tem tamanho padrão depende da discriminação visual da crianças (E3)

para mim acho difícil eu falar em padronização (E4)

não, depende da criança, do visual dela, aquelas que conseguem discriminar melhor a figura e que tenha um bom vocabulário, que já está habituada com o uso do sistema usamos figuras menores (E5)

não, eu vou testando com eles, com o menino eu uso mais ou menos a imagem do PCS já tipo 5x5 por aí, umas seis ou oito imagens na: prancha temática, com a menina que eu uso mais com foto aí eu uso quatro só em cada prancha temática (E6)

Todas as participantes relataram não existir um tamanho padrão de figura de comunicação alternativa, e que este varia de acordo com a habilidade motora e capacidade de discriminação visual entre diferentes figuras, o que está de acordo com o sugerido por Manzini e Deliberato (2006) e Deliberato (2005).

3.2 PROCEDIMENTOS PARA SELECIONAR O TAMANHO DAS FIGURAS DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA

Nessa categoria foram identificadas três subcategorias: a) estratégias de seleção do tamanho da figura; b) dificuldades para selecionar; c) instrumentos ou protocolo para selecionar

A) ESTRATÉGIAS DE SELEÇÃO DO TAMANHO DA FIGURA

Nessa subcategoria foi verificado como essas profissionais selecionam o tamanho de figura ideal para cada criança nos relatos das participantes.

“a gente vai testando conforme vai usando mesmo, se aquela figura não ficou boa a gente aumenta o tamanho, diminui o tamanho (E1)

...a gente não tem nada pronto, a gente vai fazendo teste mesmo, no dia a dia e vai reduzindo o tamanho das imagens, mas eu sempre começo com uma imagem maior e vou reduzindo aos poucos” “o maior, a gente usa 10x10” “é, e aí eu vou diminuindo, é:: aqui a gente já chegou com algumas crianças chegou a usar até 3x3, a gente chegou num tamanho 3x3 (E2)

“eu seleciono algo que a criança já conheça, então sei lá, ela gosta muito de laranja” “então eu pego a imagem da laranja e faço três tamanhos, normalmente é 5x5, 9x9 e 13x13, né, e aí eu pergunto se o tamanho 5x5 tá bom, ...eu pergunto pra criança se ela tá vendo ou não aquela imagem, então ela tem que responder sim ou não, se ela está enxergando a imagem, e também funciona se:: se a criança é:: consegue 5x5 eu tenho que ir pro menor eu tenho 3x3, e:: aí eu vejo, pergunto se ela tá visualizando” (E3)

a gente mostra diferentes tamanhos de figura e pergunta o que é melhor para ela, e aí também a gente tem o bom senso da habilidade, se essa criança... a gente percebe que ela tem uma habilidade maior, motora, visual enfim cognitiva, a gente já parte pra algo não tão grande, não tão espaçado, já parte de algo é:: menor né com menos espaçamento, então a gente:: mesmo assim a gente pergunta para ela se está bom (E4)

ah, a gente testa, colocando essas figuras na frente dela, e vendo qual ela consegue fixar olhar melhor, discriminar melhor visualmente, então a gente vai perguntado e observando o olhar dela” “a gente utiliza o pequeno, médio e grande, 3x3, 5x5 e 10x10 (E5)

“acerto e erro, coloco lá os modelos e vou tentando” “eu tenho três tamanhos que eu uso, eu pego um tamanho maior mais ou menos uns 10x10, uma imagem grande, depois eu tento mais ou menos uns 6x6 por aí, e chego até o 3x3, são os tamanhos que eu mais utilizo” (E6)

Todas as entrevistadas relataram fazer a seleção do tamanho ideal de figura testando diferentes tipos de tamanhos, começando sempre pela maior, e perguntando para a criança qual é o melhor. E3, E5 e E6 disseram utilizar três tamanhos de figuras: pequena, média e grande. A pequena possui dimensão 3x3 centímetros para E5 e E6 e 5x5 centímetros para E3; a média 9x9 centímetros para E3, 5x5 para E5 e 6x6 centímetros para E6 e a grande 10x10 centímetros para E5 e E6 e 12x12 centímetros para E3. Já E2 disse utilizar duas figuras uma grande de 10x10 centímetros e outra pequena de 3x3 centímetros.

A opção por iniciar pelo uso de uma figura maior é muito comum principalmente quando a criança apresenta baixa visão ou, então, quando está em fase de iniciação da utilização de simbologia gráfica na comunicação alternativa (SCHIMER; BERSCH, 2007). Ainda segundo essas autoras, o tamanho das figuras deve facilitar o acesso motor dessas crianças, uma vez que o tamanho da figura influencia no movimento de apontar. De acordo com Fitts (1954) existe uma relação inversa entre precisão do movimento e índice de dificuldade, o qual é obtido pela razão de duas vezes a distância pelo tamanho dos alvos, logo quanto menor o tamanho da figura menor é a precisão do movimento de apontar.

Costigan, Light e Newel (2012) também relataram que o tamanho de alvos influencia na acurácia de um movimento.

B) DIFICULDADES PARA SELECIONAR

Nessa subcategoria foi investigada, nas falas das entrevistadas, se elas têm dificuldade para selecionar o tamanho de figura mais adequada para crianças com paralisia cerebral, e quais seriam essas dificuldades.

sim.. é muito difícil, como eu disse a gente vai por tentativa, e muitas vezes a gente fica na dúvida se realmente está bom mesmo para a criança, principalmente para aquelas com menos destreza (E1)

não, porque a gente vai sempre do maior né, eu sempre prefiro ir do maior e reduzindo, porque eu sei que eu vou estar garantindo que ela tá conseguindo ver, discriminar (E2)

é difícil porque depende muito da questão visual e a gente acaba fazendo por tentativa e erro, e fica sempre uma dúvida se aquele tamanho é o mais adequado (E3)

sim, porque é uma coisa muito individual e:: é muito subjetivo também (E4)

ah... acho que de saber se estamos certo ou não. (E5)

eu falo eu vou chutar, aí que eu, primeiro eu vou com os brinquedos, qual fica mais fácil para eles olharem, para eu entender até mesmo como é o motor deles, hoje eu sei bem o que eles conseguem pegar, o tamanho... mas fica a dúvida será que é o melhor mesmo (E6)

A maior dificuldade segundo relato das participantes é não saber se estão utilizando uma figura de tamanho adequado para a criança. E2, E3, E4 e E6 salientam o fato de não saber se o tamanho escolhido é suficiente para que o aluno enxergue a figura e consiga discriminá-la. A discriminação visual das figuras de comunicação, conforme já explicitado, é fundamental para a comunicação alternativa (MANZINI; DELIBERATO, 2006; DELIBERATO, 2005).

E1 e E6 também mencionaram que o déficit motor da criança dificulta a seleção do tamanho da figura. Isto porque a alteração da motricidade nas crianças com paralisia cerebral

interfere no movimento de apontar (CHERNG et al., 2009; JU; YOU; CHERNG, 2010), e este fato aliado a um tamanho inadequado da figura, segundo os princípios de Fitts (1954), contribuem ainda mais para a imprecisão do movimento.

Além disso, existe a questão do vocabulário da criança, que quanto maior, menor tem que ser o tamanho das figuras, pois caso contrário fica difícil organizá-las na prancha (DELIBERATO, 2005).

C) INSTRUMENTOS OU PROTOCOLO PARA SELECIONAR

Nessa subcategoria foi investigada sobre a existência e utilização de instrumentos ou protocolos que ajudem esses profissionais a selecionar um tamanho adequado de figura para cada criança nos relatos das participantes.

não, protocolo pelo menos eu não utilizo nenhum (E1)

não tem nada pronto não (E2)

eu não sei de nenhum protocolo ou instrumento que ensine isso (E3)

não utilizo nenhum protocolo, não tem (E4)

não tem nenhum (E5)

...não sigo nenhum protocolo, nunca achei nada que falasse a respeito disso, eu faço assim eu coloco mais imagem menos imagem para não confundir (E6)

Todas as participantes disseram não utilizar ou conhecer algum instrumento ou protocolo que ajude a selecionar o tamanho adequado de figura. Não foi encontrado também na literatura nenhum tipo de instrumento ou protocolo padronizado para esse fim. Existe o Test of Aided-Communication Symbol Performance (TASP), que apesar de não ser um teste padronizado, validado (MCDUGALL; VESSOYAN; DUNCAN, 2012), tem sido utilizado por alguns profissionais principalmente em países como Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia, auxilia na seleção dos símbolos a serem utilizados na comunicação, e um dos seus subteste seleciona justamente o tamanho e número de símbolos (BRUNO, 2010).

3.3 PROCEDIMENTOS PARA SELECIONAR A DISPOSIÇÃO DAS FIGURAS DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA

Nessa categoria foram identificadas seis subcategorias: a) Estratégias para selecionar a disposição das figuras de comunicação alternativa; b) melhor posição, c) horizontal, d) vertical, e) dificuldades para selecionar e f) instrumentos ou protocolo para selecionar.

A) ESTRATÉGIAS PARA SELECIONAR A DISPOSIÇÃO DAS FIGURAS DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA

Nessa subcategoria foi averiguado como essas profissionais selecionam o melhor local para dispor as figuras utilizadas na comunicação alternativa para crianças com paralisia cerebral segundo relato das participantes.

é por tentativa...se a gente vê que ela está melhor, por exemplo é: na:: do lado direito visual dela então a gente vai usar a maioria das figuras do lado direito e assim por diante...primeiro onde ela tá enxergando melhor e depois onde ela consegue apontar, o que fica melhor para ela (E1)

quando a gente começa a usar o sistema, então assim, pensa num tamanho de uma folha de sulfite, eu centralizo os dois estímulos ali no meio da folha de sulfite... conforme eu vou diminuindo o tamanho da figura, eu vou mantendo a centralização, então eu coloco quatro centralizado, conforme eu vou aumentando eu vou aí pegando as outras, há::: a outra dimensão da folha, mas eu sempre começo do meio (E2)

torna-se um desafio, porque a gente fica testando o local, tipo aqui? mais para frente? então, a gente vai tentando dessa forma ... (E3)

olha a gente começa no centro, mas às vezes a criança não::: consegue chegar no centro, às vezes a gente usa o reflexo, crianças mais comprometidas, às vezes a gente usa o movimento que ela dá (E4)

também testando, de acordo com discriminação visual, mais espaço menos espaço, mais figura, menos figura (E5)

vai depender da discriminação visual dela, quanto menor o espaçamento entre as figuras mais difícil é a discriminação visual, vou testando isso, coloco uma prancha com mais figuras e menos figuras e vejo o que dá mais certo (E6)

Nas falas das entrevistadas pode-se observar que assim como a seleção do tamanho, a seleção da disposição das figuras também é realizada por tentativa e erro. Todas se preocupam com a discriminação visual, com o local onde é melhor para a criança enxergar a figura. E2 e E4 relataram iniciar o teste sempre pelo meio, porém E4 fez uma ressalva de que nem sempre a posição central é a mais adequada, depende da presença de reflexo e do campo visual da criança. Isto porque, conforme já explicitado enxergar o alvo é fundamental para um bom desempenho motor, e crianças com paralisia cerebral podem apresentar algum tipo de distúrbio de visão (GEDDIE et al., 2013), o qual pode causar alteração de campo visual, e provocar um posicionamento fixo de cabeça, a fim de explorar o melhor campo de visão (LONG; RIESER; HILL, 1990). Logo, a colocação da figura no centro, com intuito de que a cabeça seja posicionada na linha média, para a conseqüente liberação das mãos para apontar ou pegar a figura (UMPHRED, 1994), não facilitaria, por exemplo, o acesso motor de uma criança que apresenta um melhor campo de visão lateral e ainda um reflexo tônico cervical assimétrico, pois ela não conseguiria enxergar a figura sem ativar o reflexo, o qual é desencadeado com o movimento rotação lateral de cabeça ou simplesmente o movimento lateral dos olhos, e que prejudica a funcionalidade de seus membros superiores, dificultando o apontar (RATLIFFE, 2000).

Segundo Macfadd e Wilkinson (2010), as estratégias utilizadas para selecionar tanto a disposição como o tamanho de figura variam muito entre um profissional e outro, e isso pode ser evidenciado no estudo desses autores, no qual apresentaram um estudo de caso para seis profissionais com experiência em comunicação alternativa e solicitaram que estes elaborassem uma prancha de comunicação. Eles concluíram que as estratégias variaram e refletiram sobre a importância da continuidade de pesquisas, as quais investigam sobre layout e designer das figuras para oferecer suporte a esses profissionais para a construção das pranchas de comunicação.

B) MELHOR POSIÇÃO

Nessa subcategoria foi identificada qual a melhor posição para dispor as figuras de comunicação alternativa para crianças com paralisia cerebral, de acordo com as falas de E2, E3, E4, E5 e E6.

...embaixo a gente nunca coloca, porque embaixo é onde ela tem mais dificuldade para pegar, apontar, manusear, então a gente sempre coloca no meio, do meio mais para cima (E2)

assim eu acho que centralizar, eu não sei o que dizer se central ou em cima qual é o melhor, mas eu observo que embaixo é:: eu acho mais difícil (E3)

ah, no centro (E4)

a gente sempre se preocupa em posicionar na linha média, para facilitar o olhar, sempre na altura dos olhos, no centro, para facilitar a discriminação visual” “é:: embaixo é muito ruim na maioria das vezes, mas às vezes também muito em cima também é ruim para algumas crianças (E5)

no computador, eles tem mais facilidade quando está na direção dos olhos dele, é mais fácil, porque ele já tá olhando pra mim e já aponta no computador, então é mais rápido (E6)

Todas relataram que a melhor posição é no centro na altura dos olhos. E2 e E3 salientaram ainda ter dúvidas se é melhor no centro ou mais em cima. Para E2 a pior posição é embaixo. No entanto nenhuma relatou porque o centro na altura dos olhos ou um pouco mais acima seria a posição mais adequada e embaixo ruim. Uma explicação poderia ser a presença, em muitas crianças com paralisia cerebral, do reflexo tônico cervical assimétrico e reflexo tônico labiríntico que dependem da posição da cabeça no espaço, e podem ser inibidos com o posicionamento da figura na linha média e na altura dos olhos ou um pouco mais acima respectivamente (BOBATH, 1989). Já a posição mais embaixo poderia ativar o reflexo tônico labiríntico, uma vez que para olhar a figura faria uma flexão de cabeça, o que desencadearia o reflexo com o aumento de tônus flexor de toda a musculatura, o que impediria a criança de enxergar a figura e realizar o movimento de apontar (BOBATH, 1989).

C) HORIZONTAL

Nessa subcategoria foi identificada, de acordo com as falas de E5 e E6, que a disposição das figuras na horizontal é muito comum.

a disposição na horizontal é mais usada na comunicação alternativa, devido à questão de semântica, de uso do sistema, então todas iniciam uso nessa disposição, mas já tive uma criança que usava na vertical (E5)

com o menino eu uso mais na horizontal mesmo, mas quando eu comecei com ele...o pequenininho se for ver também é na horizontal, a menina é a mesma coisa (E6)

E5 e E6 relataram que comumente colocam as figuras na horizontal, E5 ainda ressalta que a opção por essa disposição deve-se à questão de semântica. Isto porque as figuras do sistema PCS são agrupadas em categorias para estimular a ordem frasal adequada (JOHNSON, 1998), além disso, um dos modos de utilização do sistema de varredura é por linha, ou seja, na horizontal (MARTINS, 2011).

D) VERTICAL

Nessa subcategoria pôde ser identificada que a disposição das figuras na vertical também é adotada pelas profissionais em alguns casos ou situações segundo relato das participantes E5 e E6.

porque era mais fácil para ela, ela não tinha um bom controle de cabeça e fazia um movimento de cabeça sempre de cima para baixo, e essa disposição era melhor para a discriminação visual dela (E5)

porque a rotina que fica, na sala, fica na parede, porque os amigos se aproximam deles para conversar com eles, então acabei deixando na vertical para dá uso de primeiro segundo, terceiro, quarto, quinto, quinta rotina do dia, porque na horizontal eu não conseguia fazer isso..." (E6)

De acordo com as falas de E5 e E6 a disposição na vertical também pode ser adotada. Para E5, o posicionamento na vertical facilitou o movimento do aluno, uma vez que ela não tinha um bom controle de cabeça. Já E6 adotou essa disposição como estratégia para colocar mais figuras e em sequência ordinal, porém não se preocupou se iria favorecer ou não o movimento de apontar do aluno. A colocação das figuras na vertical pode favorecer principalmente aquelas crianças com reflexo tônico cervical assimétrico, uma vez que, quando na horizontal os movimentos laterais de olhos e cabeça, para visualizar as figuras, ativam esse reflexo e prejudicam a motricidade dos membros superiores (BOBATH, 1989).

E) DIFICULDADES PARA SELECIONAR

Nessa subcategoria foram identificadas as dificuldades dessas profissionais para selecionar a melhor disposição das figuras de comunicação alternativa nas falas das participantes.

Sim, é muito difícil vezes a gente fica na dúvida se realmente está adequada, porque fazemos por tentativa (E1)

Sim é difícil "é:: a posição na linha média, não na linha média, é a altura que eu vou colocar essa:: essa figura para ela poder apontar ou manipular..." (E2)

a dificuldade é saber para onde essas crianças estão olhando por causa dos reflexos, do controle de cabeça, e assim fica difícil achar a melhor posição (E3)

não é simples sabe, não é uma coisa que você pode:: fazer de qualquer jeito, porque é realmente complexo, é:: você está lidando com comprometimento da comunicação dessa criança, se você escolhe uma disposição que não está adequada, você vai comprometer a vivência dessa criança, as relações dela, de ela utilizar esse sistema (E4)

ah... acho que de saber se estamos certo ou não (E5)

fica sempre a dúvida... será que escolhemos a melhor posição? (E6)

Todas as participantes relataram ter dificuldades para escolher a melhor disposição das figuras de comunicação alternativa, devido ao fato de não ter certeza para onde a criança está olhando devido à presença de reflexos e déficit no controle cervical, e se o uso do plano inclinado favorece ou não o movimento de apontar.

A discriminação visual da figura, conforme já mencionado, é fundamental na comunicação alternativa, assim dispor as figuras de modo que a criança consiga olhar é primordial.

Além disso, o apontar para diferentes direções, como por exemplo, aquela em que é necessário o deslocamento do braço para direita ou para a esquerda, promove a rotação de tronco e alterações posturais que prejudicam o movimento (JU; YOU; CHERNG, 2010; JU; HWANG; CHERNG, 2012).

F) INSTRUMENTOS OU PROTOCOLO PARA SELECIONAR

Nessa subcategoria foi averiguado se os profissionais utilizam ou conhecem algum instrumento ou protocolo para facilitar a escolha da melhor disposição das figuras nos relatos das participantes.

- que eu saiba não (E1)
- não tem nada pronto também (E2)
- também não tem protocolo, é testando mesmo (E3)
- da disposição também não tem nada pronto que ajude (E4)
- não, pelo menos que eu saiba não tem nada pronto, não... é:: testando mesmo (E5)
- não tem protocolo, pelo menos não conheço (E6)

Todas as participantes relataram não conhecer ou utilizar qualquer tipo de instrumento ou protocolo que auxilie na escolha da melhor disposição das figuras. Não foi encontrado também na literatura nenhum instrumento ou protocolo para esse fim.

4 CONCLUSÃO

Segundo os dados obtidos com a entrevista puderam ser identificados que: não existe um tamanho padrão de figuras utilizadas na comunicação alternativa, depende da discriminação visual, quantidade de vocabulário e da habilidade motora de cada criança; a seleção do tamanho ideal das figuras é realizada por tentativa e erro e não existe um instrumento ou protocolo para esse fim, o que dificulta muito saber se o tamanho escolhido está adequado ou não para a discriminação visual daquela criança; comumente, iniciam a seleção com um tamanho de figura maior e vão diminuindo até encontrar o melhor tamanho; apesar de não existir um tamanho padrão de figuras, frequentemente, durante a seleção do tamanho ideal de figura, são utilizados três tamanhos considerados como pequeno (3x3cm ou 5x5cm), médio (5x5cm, 6x6cm ou 9x9cm) e grande (10x10cm ou 12x12cm), somente uma das participantes relatou fazer uso de dois tamanhos um grande (10x10cm) e um pequeno (3x3cm); a seleção da melhor disposição das figuras também é realizada por tentativa e erro, pois não existe nenhum instrumento ou protocolo para essa finalidade; a maior dificuldade para selecionar a melhor disposição dessas figuras é saber para onde a criança olha; a melhor posição, e a mais comumente utilizada, é a central na altura ou um pouco mais acima dos olhos; a pior posição e a menos usada é embaixo; a disposição das figuras na horizontal é a mais comumente usada, devido às questões de semântica, todavia, em alguns casos específicos devido à alterações motoras e estratégia para colocar mais figuras e em sequência ordinal podem ser colocadas na vertical.

REFERÊNCIAS

- ANGELO, J. *Assistive Technology for Rehabilitation Therapists*. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1997.
- AMANTIS, R. et al. Eye-tracking assistive technology: is this effective for developmental age? Evaluation of eye-tracking systems for children and adolescents with cerebral palsy. In: GELDERBLOM, G.J. et al. (Eds.). *Everyday Technology for Independence and Care*: AAATE 2011, Amsterdam: IOS Press, 2011. p.489-496.
- BOBATH, B.; BOBATH, K. *Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral*. São Paulo: Manole, 1989.

- BRUNO, J. *Test of Aided-Communication Symbol Performance*. Pittsburgh: Dynavox Mayer Johnson, 2010.
- CHERNG, R.J. et al. Effect of seat surface inclination on postural stability and forward reaching efficiency in children with spastic cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, v.30, n.6, p.1420-1427, 2009.
- COSTIGAN, F.A; LIGHT, J.C. Effect of seated position on upper-extremity access to Augmentative Communication for children with cerebral palsy: Preliminary investigation. *The American Journal of Occupational Therapy*, v.64, n.4, p.596-604, 2010.
- COSTIGAN, F.A; LIGHT, J.C.; NEWEL, K.M. Factors affecting computer mouse use for young children: Implications for ACC. *Augmentative and Alternative Communication*, v.28, n.2, p.85-95, 2012.
- DELIBERATO, D. Seleção, adequação e implementação de recursos alternativos e/ou suplementares de comunicação. In: PINHO, S.Z.; SAGLIETTI, J.R.C. (Org.) *Núcleo de Ensino*. Universidade Estadual Paulista: Publicações, 2005. p.505-519. v.11.
- FAGUNDES, A.J.F.M. *Descrição, definição e registro de comportamento*. 12.ed. São Paulo: Edicon, 1999.
- FITTS, P.M. The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of Experimental Psychology*, Washington, v.47, n.6, p.381-391, 1954.
- GEDDIE, B.E. et al. Vision and visual impairment. In: BATSHAW, M.L.; ROIZEN, N.J.; LOTRECCHIANO, G.R. (Eds.). *Children with Disabilities*. 7.th ed. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co, 2013. p.169-188.
- JOHNSON, R. *Boardmaker: The P.C.S. libraries on disk*. Solana Beach: Mayer Johnson, 1998
- JORDAN, M. et al. Mouse infravermelho controlado pelos movimentos da cabeça - uma nova solução. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA, 5., 2004, João Pessoa. *Anais... João Pessoa*, 2004. p. 493-496.
- JU, Y.H.; HWANG, I.S.; CHERNG, R.J. Postural adjustment of children with spastic diplegic cerebral palsy during seated hand reaching in different directions. *Arquivos Physical Medicine & Rehabilitation*, v.93, p.471-479, 2012.
- JU, Y.H.; YOU, J.Y.; CHERNG, R.J. Effect of task constraint on reaching performance in children with spastic diplegic cerebral palsy. *Research in Developmental Disability*, v.31, p.1076-1082, 2010.
- LIEGEL, L.A.; GOGOLA, M.M.R.; NOHAMA, P. Layout de teclado para uma prancha de comunicação alternativa e ampliada. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v.14, n.3, p.479-496, 2008.
- LIEGEL, L.A.; NOHAMA, P. Proposta de layout de teclado para comunicação alternativa. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO SOBRE TECNOLOGIAS DE APOIO A PORTADORES DE DEFICIÊNCIA, 4., 2006, Vitória. *Anais...Vitória: Copigraf Gráfica e Editora Ltda*, 2006, p.CO207-CO209.
- LONG, R.G.; RIESER, J.J.; HILL, E.W. Mobility in individuals with moderate visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, v.84, n.3, p.111-118, 1990.
- MCDUGALL, S.; VESSOYAN, K.; DUNCAN, B. Traditional versus computerized presentation and response methods on a structured ACC assessment tool. *Augmentative and Alternative Communication*, v. 28, n. 2, p. 127-135, 2012.
- MACFADD, E.; WILKINSON, K. Qualitative analysis of decisions making by speech-language pathologists in the design of aided visual display. *Augmentative and Alternative Communication*, v. 26, n. 2, p. 136-147, 2010.

MANZINI, E.J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2., Bauru, 2004. *Anais...* Bauru: SIPEQ, 2004. CD-ROOM.

MANZINI, E.J.; DELIBERATO, D. *Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física : recursos para comunicação alternativa*. Secretaria de Educação Especial, Brasília, DF, MEC: SEESP, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ajudas_tec.pdf> . Acesso em: 12 abr. 2014.

MANZINI, E. J.; SANTOS, M. C. F. *Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos pedagógicos adaptados*. Secretaria de Educação Especial, Brasília, DF, MEC: SEESP, fascículo 1, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/rec_adaptados.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2014.

MARCUSCHI, L.A. *Análise da conversação*. São Paulo: Editora Ática, 1986.

MARTINS, D.S. *Design de recursos e estratégias em tecnologia assistiva para acessibilidade ao computador e à comunicação alternativa*. 2011. 231f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

OSOWSKY, J. et al. Controle do cursor do mouse pelo movimento da cabeça usando câmera CCD e processamento de imagem. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA, 3, 2004, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa, 2004, p.441-444.

PAIVA, P. C.; BRACCIALLI, L. M. P. Textura do recurso pedagógico e implicações em atividade de encaixe realizada por indivíduos com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Educação Especial.*, v.15, n.2, p. 307-318, 2009.

RATLIFFE, K.T. *Fisioterapia clínica pediátrica: guia para a equipe de fisioterapeutas*. São Paulo: Santos, 2000. p. 163-217.

SCHIMER, C.R.; BERSCH, R.C.R. Comunicação Aumentativa e Alternativa. In: SCHIRME, C.R. et al. (Org.). *Atendimento educacional especializado – deficiência física*. Brasília, DF: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial, 2007. p. 57-86. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_df.pdf> . Acesso em: 12 abr.2014.

THISTLE, J.J.; WILKINSON, K.M. Building evidence-based practice in ACC display design for young children: Currents practices and future directions. *Augmentative and Alternative Communication*, v. 31, n. 2, p. 124-136, 2015.

UMPHRED, D.A. *Fisioterapia Neurológica*. São Paulo: Manole, 1994.

WILKINSON, K.M.; MITCHELL, T. Eye Tracking Research to Answer Questions about Augmentative and Alternative Communication Assessment and Intervention. *Augmentative and Alternative Communication*, v.30, n.2, p.106-119, 2014.

WILKINSON, K.M.; SNELL, J. Facilitating children's ability to distinguish symbols for emotions: The effects of background color cues and spatial arrangement of symbols on accuracy and speed of search. *American Journal of Speech-Language Pathology*, v. 20, p.2888-301, 2011.

Recebido em: 22/05/2016

Reformulado em: 17/01/2017

Aprovado em: 02/02/2017