



## **O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FACILITADORA DO PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR: CONTRIBUIÇÕES DA TERAPIA OCUPACIONAL**

Shirley de Souza Silva<sup>1</sup>; Pâmela dos Santos Rocha<sup>2</sup>; Lídia Maria da Silva Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoa, toshirley@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoa, to.pamela@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Alagoas, lidialmss@hotmail.com

**Resumo :** A paralisia cerebral é uma disfunção predominantemente sensório-motora que envolve os distúrbios de tônus muscular, postura e movimentos voluntários e é ocasionada por lesões cerebrais, geralmente associadas com hipóxia e/ou anóxia no período de maturação estrutural e funcional do cérebro. O uso da Tecnologia Assistiva mostra-se essencial no processo de inclusão escolar das crianças com deficiência física, pois contribui para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais e, assim, promover uma vida independente e a inclusão. Neste contexto, o presente trabalho objetivou relatar a experiência da utilização de tecnologia assistiva para maximizar as habilidades funcionais, promovendo autonomia na realização das atividades e contribuindo para o processo de inclusão escolar e social da criança com paralisia cerebral. Em diversos casos, é de fundamental importância que toda a equipe escolar, em especial, os professores, recebam suporte de profissionais da área da saúde. Estes profissionais configuram-se como parceiros importantes para o sucesso da inclusão escolar dos estudantes com deficiência. Os resultados indicam que o uso tecnologia assistiva promoveu uma mudança de atitude do aluno, visto que este passou a ter um maior envolvimento e participação nas aulas, favorecendo uma melhor postura para a realização de suas atividades em classe, possibilitando manuseio de materiais escolares, sendo estes pré-requisitos para escrita independente. Diante desse contexto, é importante ressaltar a importância da aproximação dos profissionais terapeutas ocupacionais no processo de inclusão escolar.

Palavras-chave: Terapia ocupacional, Paralisia cerebral, Tecnologia assistiva.

### **Introdução**

A paralisia cerebral (PC) é definida como um grupo de distúrbios motores e alterações posturais não progressivas e permanentes que podem ou não estarem associadas a alterações cognitivas, causando limitações nas atividades diárias. Estas alterações ocorrem devido a lesões não progressivas em regiões do cérebro durante os períodos pré, peri, ou pós natal, geralmente associadas com hipóxia e/ou anóxia no período de maturação estrutural e funcional do cérebro (VAN SCHIE et al., 2013). Tais comprometimentos são usualmente acompanhados de déficits sensoriais, perceptivos e comportamentais (ROCHA; DELIBERATO, 2012).



A PC pode ser classificada a partir da distribuição do comprometimento motor, de acordo com os membros e partes do corpo afetado. Quando um hemicorpo é afetado, dá-se o nome de hemiplegia; quando os distúrbios motores e de tônus tem predominância de membros inferiores e membros superiores pouco afetados, dá-se o nome de diplegia; e quando o comprometimento atinge o tronco e os quatro membros, chama-se de tetraplegia ( DIAMENT, 1996).

Embora o nosso país siga e adote oficialmente uma política educacional inclusiva, a escola pública brasileira, de uma maneira geral, não está ainda em condições de prover todas as necessidades para o pleno desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social dos alunos com paralisia cerebral (MELO; MARTINS, 2007).

As crianças com PC não passam apenas por profissionais da saúde, mas também por profissionais da educação, como os pedagogos e os psicopedagogos. Porém, a inclusão dessas crianças em classes do ensino regular tem sido um desafio para a comunidade escolar, a família e os serviços de saúde ( REZIO ; FORMIGA , 2014).

A inclusão de crianças com necessidades educacionais especiais (NEE) em escolas de ensino regular é um processo complexo. Embora a matrícula e a presença dessas crianças estejam legalmente garantidas, existem barreiras físicas e materiais, por exemplo, que dificultam e restringem a participação ativa dessas crianças nos diferentes contextos escolares.

Entretanto, existem também fatores facilitadores que influenciam positivamente, para que o acesso de crianças com NEE à educação possa ser de fato inclusivo, de tal forma que essas crianças possam usufruir igualmente das ações pedagógicas, recreativas e de formação pessoal e social ( DE ALMEIDA et al., 2011).

A Terapia Ocupacional é uma profissão da área de saúde que, em interface com a área de educação, busca orientar, sensibilizar e criar estratégias de inclusão baseadas em seu conhecimento dentro das especificidades do desenvolvimento, no fazer humano, na autonomia, na aprendizagem, na acessibilidade, na ergonomia e nas oportunidades de integração social (OLIVEIRA et al., 2015, p. 187).

O uso da tecnologia assistiva é uma forte aliada neste processo, e é considerada pela a terapia ocupacional como uma forma de promover mudanças funcionais na vida do sujeito. Ou seja, observa-se que a usabilidade do recurso pode ser considerada como uma medida chave para demonstrar a eficácia de intervenções que envolvem a tecnologia assistiva (ANSON, 2005).

Sendo assim, de acordo com Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) a tecnologia assistiva é definida como sendo:

uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que



objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2007, p.3).

Os recursos de tecnologia assistiva podem ser classificados em recursos de alta e baixa tecnologia. Os recursos de baixa tecnologia podem ser definidos como recursos com pouca sofisticação, confeccionados com material de baixo custo por profissionais de saúde, educação e pelos próprios familiares ( BRACCIALLI et al., 2008).

Contudo, as adaptações de baixo custo têm sido aplicadas principalmente para que as pessoas carentes de recursos e que apresentam alguma deficiência possam ser independentes na realização de suas atividades cotidianas (HOHMANN; CASSAPIAN, 2011).

No processo da inclusão escolar, é de fundamental importância a parceria entre a saúde e a educação, para que possam desenvolver um trabalho educacional de qualidade que garanta a participação efetiva de todos os alunos nas atividades escolares. O terapeuta ocupacional configura-se como parceiro importante para o sucesso da inclusão escolar de alunos com NEE ( BALEOTTI et al., 2011).

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar uma experiência de utilização de tecnologia assistiva para maximizar as habilidades funcionais, promovendo autonomia na realização das atividades e contribuindo para o processo de inclusão escolar e social da criança com paralisia cerebral.

### **Metodologia**

Este trabalho resulta do relato de uma experiência realizada durante o estágio obrigatório do curso de Terapia Ocupacional, no decorrer da disciplina de Terapia Ocupacional em Saúde Coletiva. As atividades desse estágio aconteceram na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Antídio Vieira, situada no bairro do Pontal da Barra, em Maceió, capital do estado de Alagoas, litoral do nordeste brasileiro. "Esse bairro possui uma população de 2.478 habitantes, distribuídos em 915 domicílios permanentes em uma região de restinga, entre a Lagoa Mundaú e o Oceano Atlântico". (MARTINS et al., 2016, p. 141).

O público-alvo das intervenções foi constituído por um aluno do sexo masculino, 10 anos, matriculado no 3º ano do Ensino Fundamental com diagnóstico de paralisia cerebral. A escolha do local para intervenção se deu por meio do processo de territorialização e



mapeamento, identificando as crianças que estivessem inseridas na escolar regular com necessidades educacionais especiais.

Em um primeiro momento, foi marcada uma visita à escola para conhecer o contexto escolar e entender como se dava o processo de inclusão para que, posteriormente, o desempenho do aluno em sala de aula pudesse ser observado. Em seguida, foi realizada a avaliação dos aspectos do desempenho que estavam afetando a capacidade do aluno para se engajar nas atividades ocupacionais que ele desejava realizar. Após essa observação, foi feito um levantamento das dificuldades e necessidades deste aluno no contexto escolar.

Nessa observação, percebeu-se a necessidade de adaptações no mobiliário e nos materiais escolares para que estes atendessem as necessidades físicas do aluno. Foi constatado que a cadeira escolar utilizada pelo aluno não atendia as suas necessidades. Diante disso, foi necessária a adaptação da cadeira do aluno. Esta adaptação foi realizada no mobiliário já existente na escola, para que a cadeira deste aluno pudesse oferecer uma posição funcional e apoio para pés. Os materiais utilizados para adaptação da cadeira foram, principalmente, espuma e MDF.

Já no que tange aos materiais escolares, foram confeccionados engrossadores de lápis, pincéis, giz de cera, rolo para pintura e tubo de cola, utilizando espuma de isolamento térmico. Para a confecção de uma tesoura adaptada, foi utilizado arame revestido. Tais ações possibilitaram a este aluno o uso desses materiais escolares antes não funcionais a ele.

Essas adequações são de extrema importância, visto que a adequação da postura sentada e a utilização de adaptações nos materiais escolares possibilita a melhora do desempenho nas atividades funcionais dos membros superiores e promovem o menor gasto energético, o que resulta em um melhor desempenho deste aluno nas atividades escolares.

Essas intervenções se deram em quatro encontros e envolveram o docente, o aluno e as estudantes de terapia ocupacional. Um dos pontos discutidos nessas ocasiões foram: as principais dificuldades apresentadas, a pesquisa dos materiais adequados, avaliação dos aspectos motores, escolha de alternativas viáveis e a confecção das adaptadas com materiais de baixo custo.

## **Resultados e Discussão**

O período escolar é caracterizado como uma importante fase para o desempenho ocupacional da criança, pois o ingresso à escola faz com que esta seja reconhecida pela sua capacidade de realizar tarefas que são valorizadas em seu meio.



A educação inclusiva é, atualmente, uma realidade em muitos países e a cada dia ganha novos adeptos. Prova disso, são os dados preliminares do último Censo Escolar realizado no Brasil no ano de 2015. Foram localizados aproximadamente 311.460 alunos com necessidades educacionais especiais incluídos em classes comuns do ensino fundamental no Brasil. Em Alagoas, o número de alunos com necessidades educacionais especiais matriculados foi de aproximadamente 6.889 (INEP, 2015).

O uso da Tecnologia Assistiva se mostra essencial no processo de inclusão escolar das crianças com deficiência física, contribuindo para proporcionar maior desenvolvimento das habilidades e maior autonomia na realização das atividades. Conseqüentemente, promove-se a inclusão social, visto que o resultado é uma vida mais independente( PELOSI; NUNES, 2011; REZIO; FORMIGA , 2014).

Entretanto, é fundamental que as escolas se preparem para amenizar as dificuldades vivenciadas por estes alunos, pois o processo de inclusão mostra que todos devem aprender juntos e as escolas estão sujeitas a receberem alunos com deficiência.

Vale dizer ainda que, no Brasil, as adaptações são produzidas de forma criativa, com materiais alternativos e de baixo custo. Com a utilização dos recursos de baixa tecnologia, as adaptações podem ser confeccionados em tempo compatível com a necessidade do professor, pois geralmente são construídos de forma artesanal e tem um custo inferior aos recursos de alta tecnologia (HOHMANN; CASSAPIAN, 2011 ; ROCHA ; DELIBERATO, 2012).

O terapeuta ocupacional atua no processo de inclusão escolar no sentido de criar estratégias para, dentro das possibilidades, tornar o aluno com NEE mais apto, independente e produtivo. "E é por meio da avaliação dos aspectos do desempenho que se pode identificar os aspectos que estão afetando a capacidade do aluno para se engajar nas atividades ocupacionais que ele quer, precisa ou que se espera que desempenhe no contexto escolar ".( BALEOTTI et al., 2011, p. 2).

De acordo com Pelosi e Nunes (2011) os profissionais da Saúde também se beneficiaram das ações conjuntas na escola, pois aprenderam sobre a estrutura escolar, reconheceram a possibilidade de uma nova área de trabalho, perceberam a que é possível um maior desenvolvimento comunicativo das crianças com PC e reconheceram a importância de estar em contato com a realidade da criança, além do espaço terapêutico .



Os indivíduos com PC, em sua maioria, tem dificuldade para manter uma postura sentada estável e alinhada. Geralmente, ela necessita de algum recurso de tecnologia assistiva adequado. As escolhas das estratégias de intervenção muitas vezes estão relacionadas às habilidades da criança, sempre na tentativa de ampliar suas oportunidades em seu contexto, sua comunicação, seus parceiros, suas tarefas e sua interação (ROCHA ; DELIBERATO, 2012).

A introdução dos recursos proporcionou ao aluno realizar atividades que antes tinha dificuldades. Por exemplo, após a adaptação dos lápis, foi possível haver uma melhora na coordenação de movimentos, pois foi viabilizada uma maior precisão ao escrever e ao recortar, já que o uso do lápis e da tesoura adaptada possibilitou a execução dessas atividades antes não realizadas pelo aluno.

A adequação da cadeira, proporcionou, juntamente com os demais recursos, uma melhor postura e funcionalidade e, conseqüentemente a maximização funcional de membros superiores, além de promover uma maior estabilidade, beneficiando o aluno na realização de atividades de manipulação com os membros superiores e o menor gasto energético.

Pode-se observar que o uso dos recursos de tecnologia assistiva resultou também na mudança do comportamento do aluno, visto que foi possível um maior envolvimento e participação em sala, refletindo em um melhor desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social.

Diante da experiência realizada, consideramos que perceber as habilidades dos alunos com paralisia cerebral poderá direcionar as ações de confecção de recursos de tecnologia assistiva, de modo a ampliar a participação dos alunos nas tarefas propostas e diminuir condutas inadequadas, promovendo a inclusão social e a independência, proporcionando pré-requisitos para leitura, escrita e inserção social (OLIVEIRA ; PRAZERES , 2013).

### **Considerações Finais**

Ao refletirmos sobre a inclusão de pessoas com Paralisia Cerebral no ensino regular, reconhecemos a importância e responsabilidade da escola em poder atender este indivíduo como um todo. O uso da tecnologia assistiva é fundamental para maximizar as habilidades funcionais do estudante em qualquer âmbito social, seja na escola ou em casa.



A partir do olhar dos profissionais e estudantes de terapia ocupacional e com o uso da tecnologia assistiva, foi possível alcançar avanços consideráveis na participação do aluno em vários aspectos, possibilitando um desempenho melhor nas atividades e, assim, estimulando a sua independência e autonomia.

É importante saliente o papel dos terapeutas ocupacionais no âmbito escolar, pois esses têm a capacidade e formação para contribuir nesse contexto auxiliando com o planejamento e com as intervenções referentes à inclusão da criança com deficiência, pois o profissional também reconhece os desafios com os quais a equipe de pedagogos se depara.

### Referências Bibliográficas

ANSON, D. Tecnologia assistiva. In: PEDRETTI, L. W.; EARLHY, M. B. **Terapia ocupacional: capacidades práticas para as disfunções físicas**. São Paulo: Roca, 2005. p. 276-295.

BALEOTTI, Luciana Ramos et al. Percepção de professores sobre a avaliação de habilidades motoras e de processo - versão escolar aplicada aos alunos com deficiência física. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, Brasil, v. 22, n. 1, p. 1-9, apr. 2011. ISSN 2238-6149. Disponível em: <<http://revistas.usp.br/rto/article/view/14114>>. Acesso em: 11 sep. 2016.

BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido et al. Influência do assento da cadeira adaptada na execução de uma tarefa de manuseio. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 14, n. 1, p. 141-154, Apr. 2008 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382008000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382008000100011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 ago. 2016.

BRASIL. Ata VII – Comitê de Ajudas Técnicas – CAT. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). 2007. Disponível para download em: <<http://www.comunicacaoalternativa.com.br/artigos-cientificos>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

DE ALMEIDA, Grazielle Caroline et al. Barreiras e facilitadores no processo de inclusão de crianças com paralisia cerebral em escolas de ensino regular. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 19, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.cadernosdeto.ufscar.br/index.php/cadernos/article/viewArticle/462>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

DIAMENT, A. Encefalopatia crônica na infância (paralisia cerebral). In: Diament A; Cypel A. (ed). **Neurologia Infantil**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p.781-98.

HOHMANN, Paloma; CASSAPIAN, Marina Redekop. Adaptações de baixo custo: uma revisão de literatura da utilização por terapeutas ocupacionais brasileiros. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, Brasil, v. 22, n. 1, p. 10-18, apr. 2011. ISSN 2238-6149. Disponível em: <<http://revistas.usp.br/rto/article/view/14115/15933>>. Acesso em: 12 sep. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar**. Brasília: INEP, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basicacenso>>. Acesso em: 12 ago. 2016.



MARTINS, Mário Henrique da Mata; RIBEIRO, Maria Auxiliadora Teixeira. Repertórios linguísticos dos riscos industriais no Pontal da Barra, Maceió. **Athenea Digital. Revista de pensamiento e investigación social**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 139-158, mar. 2016. ISSN 1578-8946. Disponível em: <<http://atheneadigital.net/article/view/v16-n1-martins>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

MELO, Francisco Ricardo Lins Vieira de; MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. Acolhendo e atuando com alunos que apresentam paralisia cerebral na classe regular: a organização da escola. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 13, n. 1, p. 111-130, abr. 2007. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382007000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382007000100008&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 12 set. 2016.

OLIVEIRA, Ana Irene Alves; PRAZERES, Larissa Santos. O desenvolvimento da roupa biocinética. **Cad. Ter. Ocup. UFSCar**, v. 21, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&ase=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=677815&indexSearch=ID>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

OLIVEIRA, Paola de Mattos Ribeiro de et al. Facilitadores e barreiras no processo de inclusão escolar de crianças com necessidades educativas especiais: a percepção das educadoras. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, Brasil, v. 26, n. 2, p. 186-193, sep. 2015. ISSN 2238-6149. Disponível em: <<http://revistas.usp.br/rto/article/view/59428/101609>>. Acesso em: 12 de ago. 2016.

PELOSI, Miryam Bonadiu; NUNES, Leila Regina D'Oliveira de Paula. A ação conjunta dos profissionais da saúde e da educação na escola inclusiva. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, Brasil, v. 22, n. 1, p. 52-59, apr. 2011. ISSN 2238-6149. Disponível em: <<http://revistas.usp.br/rto/article/view/14120>>. Acesso em: 04 de ago. 2016.

República (CORDE/SEDH/PR), 2007. Disponível em: <[http://www.infoesp.net/CAT\\_Reuniao\\_VII.pdf](http://www.infoesp.net/CAT_Reuniao_VII.pdf)>. Acesso em : 12 ago. 2016.

REZIO, Geovana Sôffa; FORMIGA, Cibelle Kayenne Martins Roberto. Inclusão de crianças com paralisia cerebral em escola de ensino fundamental. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 40-46, Mar. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-29502014000100040&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502014000100040&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 ago. 2016.

ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; DELIBERATO, Débora. Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 18, n. 1, p. 71-92, Mar. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382012000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382012000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 04 de ago. 2016.

VAN SCHIE, Petra EM et al. Development of social functioning and communication in school-aged (5–9 years) children with cerebral palsy. **Research in developmental disabilities**, v. 34, n. 12, p. 4485-4494, Dec 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez9.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0891422213004277>>. Acesso em: 12 ago. 2016.