

## A CONSTRUÇÃO DE MOBILIÁRIO ADAPTADO PARA FACILITAR A INCLUSÃO ESCOLAR DE UMA ESTUDANTE COM PARALISIA CEREBRAL\*

### The construction of adapted furniture to support the education of a student with cerebral palsy

La construcción de muebles adaptados para apoyar la escolarización de una estudiante con parálisis cerebral

#### Resumo

Analisou-se a construção de um mobiliário adaptado, a partir da parceria entre setores da saúde e educação, para apoiar a escolarização de uma estudante com paralisia cerebral. A confecção do recurso pautou-se na necessidade de ajustar a postura da estudante, que possui um grave quadro motor, para sua participação independente e autônoma em atividades de roda, no chão. A criação do recurso implicou em recorrentes ajustes, oficinas e elaboração de materiais instrucionais. De modo particular, favoreceu a participação da estudante nas atividades em roda, colocando-a na mesma posição que seus pares e proporcionando maior interação em sala de aula.

**Palavras-chave:** Educação Especial; Tecnologia Assistiva; Paralisia Cerebral.

#### Abstract

We sought to analyze the construction of adapted furniture, based on the association between health and education sectors, to support the schooling of a student with cerebral palsy. The preparation of the resource was based on the need to adjust the position of the student, who has a serious motor picture, for independent and autonomous participation in wheel activities, on the ground. The creation of the resource involved in recurrent adjustments, workshops and the preparation of instructional materials. In a particular way, it favored the participation of the student in the activities in wheel, leaving her in the same position as her peers and providing more interaction in the classroom.

**Keywords:** Special Education; Assistive Technology; Cerebral Palsy.

#### Resumen

Se buscó analizar la construcción de un mobiliario adaptado, a partir de la asociación entre sectores de la salud y educación, para apoyar la escolarización de una estudiante con parálisis cerebral. La confección del recurso se basó en la necesidad de ajustar la postura de la estudiante, que posee un grave cuadro motor, para su participación independiente y autónoma en actividades de rueda, en el suelo. La creación del recurso implicó en recorrentes ajustes, talleres y elaboración de materiales instruccionales. De modo particular, favoreció la participación de la estudiante en las actividades en rueda, dejándola en la misma posición que sus pares y proporcionando mayor interacción en el aula.

**Palabras clave:** Educación Especial; Tecnología Assistiva; Parálisis Cerebral.

#### David dos Santos Calheiros

Docente do Curso de Terapia Ocupacional da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Maceió/AL, Brasil  
[david\\_calheiros@yahoo.com](mailto:david_calheiros@yahoo.com)

#### Enicéia Gonçalves Mendes

Docente do Departamento de Psicologia e do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, Brasil.  
[enicéia.mendes@gmail.com](mailto:enicéia.mendes@gmail.com)

#### Flávia Calheiros da Silva

Docente do Curso de Terapia Ocupacional da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Maceió/AL, Brasil.  
[flavia\\_calheiros@hotmail.com](mailto:flavia_calheiros@hotmail.com)

#### Emanuele Mariano de Souza Santos

Docente do Curso de Terapia Ocupacional da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Maceió/AL, Brasil.  
[manumsouza@yahoo.com.br](mailto:manumsouza@yahoo.com.br)

#### Thais Quintela de Andrade Nabuco

Terapeuta ocupacional da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Maceió/AL, Brasil.  
[tsqa@hotmail.com](mailto:tsqa@hotmail.com)

#### Alessandra Bonorandi Dounis

Docente do Curso de Terapia Ocupacional da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Maceió/AL, Brasil.  
[abdounis2@gmail.com](mailto:abdounis2@gmail.com)

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Trata-se de uma análise da prática de construção de um mobiliário adaptado para a estudante Beatriz<sup>a</sup>, cinco anos de idade, que apresenta comprometimentos motores e dificuldades na comunicação, compreende comandos, responde por meio de gestos e expressões faciais. Apresenta Paralisia Cerebral (PC) do tipo tetraespástica nível V no Sistema de Classificação da Função Motora Grossa. Beatriz estudava em uma escola regular, que recebia consultoria de uma rede de apoio constituída por profissionais da Coordenadoria Geral de Educação Especial da Secretaria Municipal de Educação de Maceió, do Centro Especializado em Reabilitação (CER)<sup>b</sup> e do Núcleo de Estudos em Educação e Diversidade da Universidade Federal de Alagoas (NEEDI/UFAL). Uma das questões trazidas na consultoria, pelo professor e pela profissional de apoio, era a postura física da criança na sala, que dificultava sua participação em atividades recreativas, como a de roda, no chão. Foram observados os recursos de Tecnologia Assistiva (TA) utilizados pela criança na escola: 1) uma calça de posicionamento, nas atividades em sala de aula; 2) uma cadeira de rodas, nas atividades extraclasse. Todavia, após observação e discussão coletiva, considerou-se que o recurso utilizado em sala de aula não favorecia o posicionamento adequado e nem a manutenção da postura sentada, desmotivando a criança a participar ativamente das atividades escolares. Assim, optou-se por construir um mobiliário adaptado.

## 2 PROCESSO DE INTERVENÇÃO/ACOMPANHAMENTO:

Buscou-se identificar as necessidades de apoio da estudante por meio dos procedimentos: escuta dos profissionais da escola, de consultores (profissionais do CER e do NEEDI) e da mãe da estudante; acesso a registros da criança (educacionais, laudos médicos); avaliação observacional da criança na escola; proposta pedagógica e as condições gerais da escola.

Cumprir destacar que este trabalho aborda apenas a construção de um mobiliário adaptado, desenvolvido para propiciar envolvimento e participação da estudante nas atividades recreativas de sala de aula, especialmente a de roda, no chão, devido à sua dificuldade em participar desses momentos com independência, favorecendo a inclusão e valorizando suas potencialidades.

---

a. Todos os nomes utilizados neste trabalho são fictícios, utilizados para preservar a identidade dos participantes.

b. O CER é um ponto de atenção ambulatorial especializada em reabilitação que realiza diagnóstico, tratamento, concessão, adaptação e manutenção de tecnologia assistiva, constituindo-se em referência para a rede de atenção à saúde no território (BRASIL, 2012, p. 6).



**Figura 1:** Posicionamento de Beatriz na atividade de roda.

A *Figura 1* mostra que, além da postura não favorecer uma participação ativa, por estar deitada, sem mirar nos olhos dos colegas e da professora, Beatriz estava deslocada da roda, reduzindo sua participação. Os profissionais da escola e os consultores compreenderam que uma cadeira adaptada para o chão poderia deixá-la mais ativa nos processos de aprendizagem e interação.

Um dos modelos que vem sendo utilizado para nortear a escolha de dispositivos de Tecnologia Assistiva é o modelo *Matching Person and Technology*, que busca avaliar a predisposição ao uso de uma tecnologia pela análise de fatores pessoais e psicossociais do usuário, os fatores ambientais e os fatores específicos da tecnologia<sup>2</sup>.

Com base nos princípios deste modelo, foram considerados os fatores do usuário, considerando a motivação, as habilidades para o uso e a percepção da situação desejada e atual, o ambiente e as características da tecnologia. Por meio de avaliação própria, fundamentada nos princípios biomecânicos, foram avaliadas as funções e estruturas do corpo e as habilidades motoras. No ambiente, observou-se o espaço físico, o mobiliário, sua disposição na sala de aula e a presença de profissional de apoio. Quanto aos fatores específicos para aquisição da tecnologia, consideraram-se o conforto, a segurança e a personalização.

A construção do equipamento demandou um trabalho colaborativo, com mudanças na tomada de decisão, oficina de adequação postural, elaboração de vídeos instrucionais e materiais ilustrativos sobre a utilização da tecnologia.

Realizou-se uma oficina para capacitar os atores da escola e a mãe da estudante sobre o uso do recurso, bem como sobre a transferência e o posicionamento da criança no aparato. Para o acompanhamento das orientações, utilizaram-se materiais instrucionais (no formato de vídeo e de imagens), a partir dos registros da oficina.

A construção do recurso contou com o apoio de um marceneiro, na elaboração da estrutura de madeira do assento e encosto, e de um serralheiro, para as placas metálicas dos apoios laterais. Os consultores foram responsáveis pela avaliação ergonômica e antropométrica, estruturada pelos terapeutas ocupacionais para o uso da cadeira; pela seleção e aquisição da espuma, estofamento e revestimento do mobiliário; e pela definição dos apoios e acessórios (apoio lateral de tronco, cintos pélvico e torácico do tipo borboleta). As professoras deram o *feedback* positivo quanto à utilização do recurso, destacando que a estudante passou a participar de forma mais ativa nas dinâmicas que aconteciam no chão, sempre atenta e interagindo com os colegas.

Depois de construído, optou-se por avaliar o mobiliário adaptado junto à criança a partir de uma atividade proposta pela professora. Pretendeu-se analisar se haveria necessidade de apoios para Beatriz permanecer sentada no chão, mantendo um posicionamento adequado, e se a altura do mobiliário deveria ser elevada, em relação ao chão, para que a postura ficasse mais adequada em termos de alinhamento biomecânico.



**Figura 2** – Avaliação do mobiliário sem elevação de altura.

Durante o uso do mobiliário, Beatriz permaneceu atenta à leitura da história que estava sendo contada, demonstrando satisfação e emitindo sorrisos, comportamento não observado anteriormente. Apesar de conseguir olhar todos em volta e ser vista pelos colegas, Beatriz sentava sobre o sacro, aumentando a retroversão da pelve e com potenciais riscos de prejuízo das estruturas osteomusculares, além de instabilidade do tronco.

Para minimizar essa situação, elevou-se a altura da cadeira por meio de um pneu já disponível no parque da escola, que possuía a altura aproximada do segmento da perna (da fossa poplíteia até o calcâneo), visando avaliar se a postura de Beatriz com os pés apoiados no chão ficaria mais adequada.



**Figura 3** – Avaliação do mobiliário com elevação de altura.

Com o uso do pneu, foi observado um melhor alinhamento postural de pelve, tronco e membros inferiores. No entanto, esta postura elevou Beatriz em relação aos colegas, diminuindo o interesse da criança pela atividade apresentada na roda, permanecendo com a cabeça abaixada, recusando-se a participar da atividade.

Optou-se pela utilização da cadeira sem a elevação de altura, que lhe proporcionou maior interesse e participação, devido ao comportamento apresentado pela criança, demonstrando sua preferência, além da garantia da professora de que o tempo de permanência na postura seria de aproximadamente trinta minutos. O uso do mobiliário e o posicionamento na escola foram informados ao fisioterapeuta da criança, visando garantir a monitorização e intervenção na musculatura pélvica e nos membros inferiores. O mobiliário adaptado foi entregue à escola, os educadores receberam treinamento para o uso e foi solicitado que a professora e a profissional de apoio registrassem, por meio de fotos e vídeos, o uso. Após análise dos registros pelos profissionais do CER, verificou-se que a postura de Beatriz não estava adequada e que o mobiliário não estava auxiliando, de forma bem-sucedida, a sua participação escolar.



**Figura 4** – Acompanhamento do uso do mobiliário.

Para os profissionais do CER, apesar de todos os suportes presentes no mobiliário, os mesmos não eram suficientes para bloquear a extensão pélvica provocada pelo espasticidade. Dessa forma, elevou-se a altura do mobiliário em relação ao chão. Cumpre destacar que, antes de se fazer essa modificação no recurso, houve um processo de esclarecimento junto à estudante.



**Figura 5** – Versão final do mobiliário.

O uso do mobiliário adaptado permitiu uma influência favorável à inclusão de Beatriz, na medida em que lhe proporcionou um comportamento mais ativo perante as atividades desenvolvidas. Ademais, possibilitou que as capacidades e potencialidades da estudante pudessem ser compreendidas e valorizadas pelos atores da escola.

### **3 ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA**

Deve-se não apenas garantir o acesso à matrícula do estudante com deficiência, mas também os suportes. Isso implica em incrementar uma rede de apoio, composta pelos partícipes da escola, em parceria com as políticas públicas de saúde e assistência social dentre outros, para garantir que os serviços de Educação Especial sejam dispensados a partir das demandas identificadas<sup>1</sup>.

Esta prática revela o quanto a constituição de uma rede de apoio é possível e desejável entre os profissionais das áreas da educação e da saúde, e potencializa o desempenho educacional e ocupacional, as habilidades da estudante e o trabalho dos atores da escola. Soma-se a isso o fato de que os professores podem não possuir conhecimentos e habilidades específicas sobre TA, em função da atualidade dessa discussão no campo da educação, reforçando a necessidade de apoio de profissionais e serviços especializados na área, atuando de forma permanente no espaço educacional<sup>2,3</sup>.

Para a implementação de recursos de TA no contexto escolar deve-se considerar a combinação de fatores do indivíduo e da tecnologia, com base em modelos teóricos que orientem a prática profissional. O modelo *Matching Person and Technology*, utilizado neste estudo, tem sido o mais referenciado pela literatura, considerando três elementos: funções e características da tecnologia, fatores sociais e ambientais que influenciam o uso, e fatores pessoais e psicossociais do usuário<sup>2</sup>. Com base neste modelo e por meio dos dados desta prática, o terapeuta ocupacional vem se mostrando um dos profissionais habilitados para compor essa equipe de trabalho no ambiente escolar.

Os achados desta prática indicam, ainda, que o mobiliário adaptado proporcionou à estudante um melhor alinhamento e estabilidade postural, mais segurança e conforto para participar das atividades escolares em roda, no chão, deixando-a na mesma posição que seus colegas, favorecendo a interação com a professora e pares, e permitindo-lhe estar mais atenta às atividades e aos comandos da professora. Assim, por considerar a consonância desses aspectos com aquilo que a literatura da área recomenda como adequado para um mobiliário adaptado, destaca-se a efetividade do recurso confeccionado<sup>4</sup>.

Destaca-se a originalidade do mobiliário, sobretudo por ter sido desenvolvido para uma demanda de participação coletiva no contexto da Educação Infantil. O uso de recurso da TA torna as atividades escolares acessíveis para as crianças com deficiência física, apoiando-as no processo de escolarização<sup>5</sup>.

Além dessas questões específicas da TA, observa-se a possibilidade de aprendizagem de todos os envolvidos. Os consultores também tiveram a oportunidade de se deparar com situações novas sobre as quais ainda não haviam pensado e de perceber particularidades das demandas funcionais que só surgem com a observação e avaliação do desempenho no próprio contexto.

Nessa experiência, foi clara a sensibilização das profissionais da saúde com aspectos da participação e do interesse de Beatriz nas atividades da escola, na forma que aconteciam. A princípio, a preocupação com o alinhamento biomecânico era preponderante e pautavam as decisões acerca da prescrição e adaptação do mobiliário. No entanto, ao serem confrontadas com a situação real de utilização do recurso e com as reações (mais expressiva, produzindo sons, emitindo sorrisos, direcionando o olhar para os colegas) tanto de Beatriz quanto de seus colegas (convidando-a a participar da atividade, oferecendo materiais) ao estarem na mesma postura e altura, as consultoras puderam reelaborar conceitos antes pautados no alinhamento biomecânico e prevenção de deformidades. Dessa forma, pensou-se em estratégias que não trouxessem grandes prejuízos do ponto de vista motor, mas que favorecessem o desempenho da estudante enquanto participante das atividades de sala de aula.

Com isso, percebe-se que o processo colaborativo é, de fato, uma via de mão dupla, em que todos se beneficiam pela possibilidade de desenvolvimento pessoal e profissional, mediado pelas interações democráticas entre os pares para a solução de problemas da prática, como já descrito por Ibiapina e Ferreira<sup>6</sup>, Ibiapina<sup>7</sup> e constatado por Mendes<sup>8</sup>, Mendes, Almeida e Toyoda<sup>9</sup>, Dounis<sup>10</sup> e Calheiros<sup>11</sup>, a partir da valorização dos fatores pessoais e psicossociais da estudante, das necessidades dos professores e das observações dos terapeutas ocupacionais.

#### 4 SÍNTESE DE CONSIDERAÇÕES

A intervenção realizada pela rede de apoio colaborativa com a construção de um mobiliário adaptado evidencia a efetiva contribuição do terapeuta ocupacional para a participação da estudante com paralisia cerebral nas atividades em roda, no chão, na educação infantil.

O trabalho colaborativo possibilitou a participação de todos os envolvidos, o compartilhamento de saberes, e a sensibilização para o uso da TA, reduzindo a possibilidade de abandono do mobiliário. A equipe mostrou-se apta na resolução do problema no contexto real da estudante.

Considera-se como fator limitante a falta de acompanhamento permanente ou periódico no uso da TA para discussão da efetividade do equipamento construído.

Esta experiência poderá fortalecer um campo de atuação em expansão na terapia ocupacional, instigando o desenvolvimento de ações colaborativas por profissionais terapeutas ocupacionais junto a crianças com desordens neuromotoras no contexto educacional.

#### Referências

1. Calheiros DS. **Rede de apoio à escolarização inclusiva de uma estudante com paralisia cerebral: limites e possibilidades**. [Tese]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2018. No prelo.
2. Alves ACJ; Matsukura TS. **Modelos teóricos para indicação e implementação de tecnologia assistiva**. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional. São Carlos. 2016; 24(3):591-599.
3. Calheiros DC; Mendes EG; Lourenço GF. **Considerações acerca da Tecnologia Assistiva no cenário educacional brasileiro**. Revista Educação Especial. Santa Maria. 2018; 31(60):229-244.
4. Piovezanni MAT; Rocha ANDC; Braccialli LMP. **Eficácia de mobiliário escolar adaptado de baixo custo no desempenho funcional de criança com paralisia cerebral**. Revista Educação Especial. Santa Maria. 2014; 27(49):485-498.

5. Rocha ANDC; Deliberato D. **Tecnologia** assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. Revista Brasileira de Educação Especial. Marília. 2012; 18(1):71-92.
6. Ibiapina IMLM; Ferreira MS. **A pesquisa colaborativa na perspectiva sócio-histórica**. Linguagens, Educação e Sociedade. Teresina. 2005; 12: 26 - 38. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/Revista/N%2012/revista%2012.pdf>.
7. Ibiapina IMLM. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília. Líber Livro Editora; 2008. (Série Pesquisa).
8. Mendes EG. **Inclusão escolar com colaboração: unindo conhecimentos, perspectivas e habilidades profissionais**. In: Martins LARM; Pires J; Pires GNL. Políticas e Práticas Educacionais Inclusivas. Natal. EDUFRN; 2008, p. 19 - 51.
9. Mendes EG; Almeida MA; Toyoda CY. **Inclusão escolar pela via da colaboração entre educação especial e educação escolar**. Educar em Revista. Curitiba. 2011; 27 (41):81-93.
10. Dounis AB. **Atividade docente e inclusão: as mediações da consultoria colaborativa**. [Dissertação]. Alagoas: Universidade Federal de Alagoas; 2013.
11. Calheiros DS. **Consultoria colaborativa à distância em tecnologia assistiva para professores de salas de recursos multifuncionais**. [Dissertação]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2015.

\*O manuscrito é parte da pesquisa de doutorado "Rede de apoio à escolarização inclusiva na educação básica: dos limites às possibilidades" desenvolvido por David dos Santos Calheiros, no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos. Não contou com fomento para a pesquisa. Um resumo desse trabalho foi apresentado no XV Congresso Brasileiro de Terapia Ocupacional.

**Agradecimentos:** À Secretaria Municipal de Educação de Maceió/AL, ao Centro Especializado em Reabilitação da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas e ao Núcleo de Estudos em Educação e Diversidade.

**Contribuição dos autores:** Todos os autores trabalharam desde a concepção do texto até a elaboração do artigo.

Artigo recebido em: 08/08/2018

Artigo aprovado em: 19/02/2019

Artigo publicado em: 30/04/2019