

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CAMPUS DE MARÍLIA
Faculdade de Filosofia e Ciências

MARCELO GRANDINI SPILLER

**AVALIAÇÃO DE UMA PRANCHA ORTOSTÁTICA PARA O ALUNO COM
PARALISIA CEREBRAL EM SITUAÇÃO DE ATENDIMENTO**

Marília
2012

MARCELO GRANDINI SPILLER

**AVALIAÇÃO DE UMA PRANCHA ORTOSTÁTICA PARA O ALUNO COM
PARALISIA CEREBRAL EM SITUAÇÃO DE ATENDIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da UNESP – campus de Marília, para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Ensino da Educação Brasileira

Linha de Pesquisa: Educação Especial no Brasil

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Lígia Maria Presumido Braccialli

Marília

2012

Spiller, Marcelo Grandini.

S756a Avaliação de uma prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral em situação de atendimento / Marcelo Grandini Spiller. – Marília, 2012.
156 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2012.

Bibliografia: f. 134-142.

Orientador: Lígia Maria Presumido Braccialli.

1. Educação especial. 2. Paralisia cerebral. 3. Mobiliário adaptado. 4. Prancha ortostática. 5. Tecnologia Assistiva. I. Autor. II. Título.

CDD 371.9

MARCELO GRANDINI SPILLER

**AVALIAÇÃO DE UMA PRANCHA ORTOSTÁTICA PARA O ALUNO COM
PARALISIA CEREBRAL EM SITUAÇÃO DE ATENDIMENTO**

Dissertação para obtenção do título de Mestre em Educação

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientadora: Prof^a. Dr^a. Lúgia Maria Presumido Braccialli – UNESP/
Marília

2º Examinador: Prof. Dr. Eduardo José Manzini - UNESP / Marília

3º Examinador: Prof. Dr. Francisco Ricardo Lins Vieira de Melo – UFRN / Natal

Marília, 02 de Março de 2012.

Dedico este trabalho à minha esposa Luciana, cujo apoio e incentivo foram fundamentais para esta conquista.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por mais esta oportunidade de capacitação, pela vida, coragem, garra e determinação e por me cercar de pessoas que compreendem a importância de evoluir.

Aos meus pais, por me ensinarem a ir atrás dos meus objetivos.

À minha esposa Luciana, por todo incentivo e apoio necessário à concretização deste sonho. Por ter renunciado a si mesma, dias, horas e meses em prol de meus trabalhos. A você, a minha eterna gratidão!

Aos meus filhos Lucas e Gabriel, que por meio de tão pura inocência compreenderam a minha ausência em muitos momentos. Pelo amor incondicional, fonte de minha inspiração!

À minha enteada Ana Clara, minha mãe Marta e minha sogra Clarice pelo grande apoio nos “bastidores” durante a minha ausência. Muito Obrigado!

À minha irmã Marina, pela parceria e apoio no reestabelecimento de nossa mãe em um período em que os estudos exigiam muito de mim.

À Professora Lígia Maria Presumido Braccialli, minha eterna gratidão, pela oportunidade concedida e credibilidade, por compartilhar seus conhecimentos, pela paciência e compreensão.

A todos os professores, titulares e suplentes, das bancas de qualificação e defesa pelas valiosas contribuições para o aprimoramento deste trabalho: Prof. Dr. Eduardo Manzini, Prof.Dr. Miguel Claudio Moriel Chacon, Prof. Dr. Francisco Ricardo Lins Vieira de Melo, Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Tibério Araújo e Prof^a Dr^a. Maria Cristina Marquezine.

Aos prezados colegas do Grupo de Pesquisa “Deficiências Físicas e Sensoriais”, da UNESP de Marília, pelas grandes contribuições no aprimoramento deste trabalho.

Aos profissionais participantes do estudo, pela compreensão e imensa contribuição.

Aos funcionários da Pós-graduação da UNESP de Marília, pela atenção e competência.

Aos alunos e pacientes, por serem a inspiração deste trabalho. É por vocês que chego até aqui e é por vocês que seguirei em frente na busca de melhorias para suas vidas e de seus familiares.

À diretoria da APAE de Ourinhos, pelo apoio, incentivo e compreensão. Por compreender a importância da capacitação e por me dar totais condições para a realização deste trabalho.

A todos os amigos da APAE de Ourinhos, sem exceção, pelo apoio direto e indireto na realização deste trabalho. Em especial à equipe do setor PAEM pela atenção e contribuição durante a coleta de dados.

A todos os docentes, colaboradores e alunos da Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos, pelo apoio e incentivo. Em especial ao Prof. Hélio Vidrich Filho, meu coordenador e amigo, pelo apoio, incentivo e pela oportunidade de retornar à docência, motivo de grande satisfação e energia para seguir com os estudos.

Aos amigos e parceiros André Breve e Marco Aurélio Arbex, pelo apoio e incentivo diário.

À querida amiga, Josana Ferreira Bassi de Moura pela correção ortográfica.

A todos que colaboraram de alguma forma, para a realização deste trabalho, o meu muito obrigado!

Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas
que já têm a forma do nosso corpo
E esquecer os nossos caminhos que nos levam sempre aos mesmos lugares
É o tempo de travessia
E se não ousarmos fazê-la
Teremos ficado para sempre
À margem de nós mesmos...

Fernando Pessoa

RESUMO

SPILLER, M. G. **Avaliação de uma prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral em situação de atendimento.** 2012. Exame de defesa (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2012.

Dentre os recursos de Tecnologia Assistiva existentes para a adequação postural na posição ortostática, para o aluno com paralisia cerebral que não pode experienciar a postura em pé, está a prancha ortostática. Em um ambiente escolar e terapêutico, foram observadas dificuldades, em posicionar alunos com paralisia cerebral quadriplégica espástica, com um modelo tradicional de prancha existente no mercado. Sendo assim, estes alunos não tinham acesso adequado e não eram incluídos às atividades desenvolvidas naquele ambiente, por falta de um mobiliário de posicionamento adequado. Por isso, foi desenvolvida uma prancha ortostática a fim de favorecer a participação dos alunos nas atividades. O objetivo deste trabalho foi avaliar a efetividade de uso de uma prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral, por meio da opinião de profissionais da educação e da saúde. Os participantes foram quatro profissionais da Educação e da Saúde que atendiam alunos com paralisia cerebral. A coleta de dados foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa, foi utilizado um instrumento estruturado com os quatro profissionais que realizaram suas atividades com dois alunos com paralisia cerebral, posicionados na prancha. Os resultados indicaram que o uso da prancha favoreceu o desempenho de habilidades motoras, de comunicação e de participação do aluno A1, porém foi imparcial para seu desempenho de interação. Indicaram também que a prancha não favoreceu os desempenhos de habilidades motoras e de interação da aluna A2, e, para seus desempenhos de comunicação e de participação, foi imparcial. Na segunda etapa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os participantes. O áudio das entrevistas foi transcrito na íntegra e, em seguida, procedeu-se à análise do conteúdo. Identificou-se um grande tema, Avaliação, e cinco subtemas: 1) Benefícios da prancha; 2) Segurança da prancha; 3) Manuseio da prancha; 4) Interações do aluno e 5) Modificações na prancha. Os resultados desta etapa indicaram que, segundo a opinião dos profissionais, a prancha: 1) proporcionou benefícios para os alunos e participantes; 2) é segura para o perfil de aluno selecionado; 3) é difícil de manusear; 4) favoreceu a atenção, comunicação, posicionamento e movimentação de cabeça dos alunos e 5) há necessidade de algumas modificações.

Palavras-chave: Educação Especial; Paralisia Cerebral; Mobiliário Adaptado; Prancha Ortostática; Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

SPILLER, M.G. **The evaluation of an orthostatic board suitable for use by students with cerebral palsy.** 2012. Dissertation (Master`s degree in Education). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2012.

Among the resources available to Assistive Technology in the postural orthostatic position for a student with cerebral palsy who can not experience the orthostatic position, there is available the orthostatic board to help them. In a school and therapeutic environment, difficulties have been reported in positioning students with spastic quadriplegic cerebral palsy with a traditional model of board available on the market is used. So, this being the case, these students did not have access, were not included in some of the activities performed in that environment, for lack of the necessary equipment to help positioning of the students. Consequently an orthostatic board, has been developed, so as to help and enable the students to take part in the activities mentioned. The target of this study was to evaluate the effectiveness of use of an orthostatic board, suitable for the students with cerebral palsy, by means of opinions and suggestions given by the health and education professionals. Those that participated in this work, were four professionals from Education and Health areas, that attend the students with cerebral palsy. Data collection was performed in two steps. In the first step was used a structured instrument by the four professionals, who carried out their activities with two students with cerebral palsy positioned on the board. The results indicated that the use of the board favored the performance of motor skills, communication and participation of the A1 student, but was impartial for his interaction performance. They also indicated that the board did not favor the performance of motor skills and interaction of A2 student, and for his performances of communication and participation was impartial. In the second step, semi-structured interviews were performed with those participants. The audio of the interviews were wholly transcribed, and then proceeded to analyze the content. There was Identified, a great theme, Evaluation, and five sub-themes: 1) Benefits of the board, 2) Safety of the board, 3) Handling of the board; 4) Interactions of the board and 5) Modifications to the board. The results of this phase indicated that in the opinion of the board professionals the board: 1) provided benefits for students and participants, 2) is safe for the selected student profile, 3) is difficult to handle, 4) favored to promote attention, communication, positioning and movement of the heads of students and 5) need for some modifications.

Key words: Special Education; Cerebral Palsy; Adapted furniture; Orthostatic board; Assistive Technology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	15
2.1 Paralisia Cerebral: conceituação, classificação e aspectos clínicos	15
2.2 Tecnologia Assistiva: conceitos, definições e implicações na educação	18
2.3 Prancha ortostática: um recurso de Tecnologia Assistiva para adequação postural em posição ortostática no ambiente escolar e terapêutico	29
3 OBJETIVOS	38
4 MÉTODO	39
4.1 Delineamento da pesquisa	39
4.2 Procedimentos éticos	39
4.3 Participantes	39
4.3.1 Critérios de inclusão para os participantes	40
4.4 Critérios de seleção dos alunos	40
4.5 Local e período da pesquisa	42
4.6 Desenvolvimento da prancha ortostática para o aluno com Paralisia Cerebral quadriplégica espástica	42
4.7 Planejamento e execução das etapas de coleta de dados	46
5 ETAPA 1 – MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO COM PC, POSICIONADO NA PRANCHA ORTOSTÁTICA NAS ATIVIDADES, POR MEIO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, UTILIZANDO UM INSTRUMENTO ESTRUTURADO	47
5.1 Elaboração do instrumento estruturado	48
5.2 Coleta de dados da Etapa 1- Mensuração do desempenho dos alunos com Paralisia Cerebral posicionados na prancha ortostática nas atividades por meio da opinião de profissionais da educação e da saúde utilizando um instrumento estruturado	52

5.3 Análise estatística descritiva	55
5.4 RESULTADOS DA ETAPA 1 DE COLETA - MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO COM PC, POSICIONADO NA PRANCHA ORTOSTÁTICA NAS ATIVIDADES, POR MEIO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, UTILIZANDO UM INSTRUMENTO ESTRUTURADO	61
5.4.1 Resultados dos atendimentos realizados pelos participantes com o aluno 1	61
5.4.1.1 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pela Pedagoga 1	62
5.4.1.2 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pela Fisioterapeuta	67
5.4.1.3 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pela Pedagoga 2	71
5.4.1.4 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pelo Fonoaudiólogo	75
5.4.2 Resultados dos atendimentos realizados pelos participantes com a aluna 2	79
5.4.2.1 Resultados do desempenho da aluna A2 durante os atendimentos realizados pela Pedagoga 1	79
5.4.2.2 Resultados do desempenho da aluna A2 durante os atendimentos realizados pela Fisioterapeuta	84
5.4.2.3 Resultados do desempenho da aluna A2 durante os atendimentos realizados pelo Fonoaudiólogo	88
5.5 DISCUSSÃO DA 1ª ETAPA DE COLETA - MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO COM PC, POSICIONADO NA PRANCHA ORTOSTÁTICA NAS ATIVIDADES, POR MEIO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, UTILIZANDO UM INSTRUMENTO ESTRUTURADO	94
6 ETAPA 2 – VERIFICAÇÃO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, EM RELAÇÃO AO USO DA PRANCHA ORTOSTÁTICA PARA O ALUNO COM PC, POR MEIO DE ENTREVISTAS	

SEMIESTRUTURADAS	99
6.1 Elaboração do roteiro	99
6.2 Realização das entrevistas	102
6.3 Tratamento e análise de conteúdo das entrevistas	102
6.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA 2ª ETAPA DE COLETA - VERIFICAÇÃO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, EM RELAÇÃO AO USO DA PRANCHA ORTOSTÁTICA PARA O ALUNO COM PC, POR MEIO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS	108
6.4.1 Benefícios	108
6.4.1.1 Aluno	108
6.4.1.2 Profissional	111
6.4.2 Segurança	111
6.4.3 Manuseio	114
6.4.4 Interação do aluno	116
6.4.4.1 Atenção	117
6.4.4.2 Comunicação	118
6.4.4.3 Movimentação de membros superiores e inferiores e/ou cabeça	118
6.4.5 Modificações	121
6.4.5.1 Largura, espessura e/ou altura	121
6.4.5.2 Cores	122
6.4.5.3 Graus de inclinação	123
6.4.5.4 Peças de posicionamento	125
6.4.5.5 Materiais de confecção	127
6.4.5.6 Sistema de inclinação	128
6.4.5.7 Rodas para deslocamento	129
7 CONCLUSÕES	131
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	132
REFERÊNCIAS	134
APÊNDICES	143
ANEXOS	150

1 INTRODUÇÃO

Foi no ano de 2002, durante os estágios do último ano da graduação em Fisioterapia na Universidade Tuiuti do Paraná, em Curitiba-PR, que tive o primeiro contato com indivíduos com deficiência física, em especial com Paralisia Cerebral (PC).

Logo após a conclusão do curso em 2003, fui contemplado com a oportunidade de trabalhar como Fisioterapeuta na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), de uma cidade do interior do estado de São Paulo, onde exerço tal função até os dias de hoje.

Na escola de educação especial desta mesma instituição, deparei-me com indivíduos diagnosticados com as mais diversas patologias, síndromes e deficiências, dentre elas a PC. A APAE dispõe de um ambiente escolar e terapêutico onde se faz necessária a atuação de uma equipe multidisciplinar, formada basicamente por profissionais da educação e da saúde, dentre eles pedagogos, fisioterapeutas e fonoaudiólogos.

Como integrante desta equipe, parte de minha prática profissional neste ambiente é dedicada a realizar orientações aos alunos e professores dentro de sala de aula. Essas orientações abordam informações acerca do posicionamento adequado dos alunos nos mobiliários disponíveis no ambiente escolar, com a finalidade de melhorar a participação e o desempenho desses alunos durante as atividades planejadas pelos professores. Dessa forma, frequentemente necessito realizar adaptações dos mobiliários disponíveis na tentativa de proporcionar melhores condições de acessibilidade e inclusão dos usuários no ambiente escolar.

A proposta deste trabalho surgiu da minha inquietação em tentar contribuir para a inclusão escolar e promoção de acessibilidade para alunos com PC, com acometimentos motores mais severos e que já apresentam deformidades osteoarticulares fixas¹, em um ambiente escolar e terapêutico. Posicionar estes indivíduos em mobiliários convencionais, como cadeiras adaptadas e prancha ortostática, além de ser tarefa complexa, parecia não ser efetiva na maioria das vezes, pois não atendia às expectativas do pesquisador e da equipe. Por não

¹ Deformidades das articulações e seus componentes (ossos, cartilagens, ligamentos), corrigidas apenas por meio de intervenções cirúrgicas.

conseguirem um posicionamento adequado, estes alunos pareciam não ter as condições necessárias de interagir com qualidade com o ambiente, colegas de sala, professores e demais profissionais que ali desenvolvem suas atividades. Sendo assim, na tentativa de solucionar as questões anteriormente citadas, fez-se necessária a criação de um mobiliário adequado diferente do convencional, pois, há indícios na literatura de que a postura adequada de alunos, principalmente, de deficientes físicos, parece favorecer um melhor aprendizado (BRACCIALLI; MANZINI, 2003). Para isso, é primordial um posicionamento correto, com o uso de um mobiliário adequado, a fim de melhor posicionar o aluno para o desenvolvimento das atividades realizadas na escola. Cabe aqui definir o termo *adequado*, pois neste estudo foi feita a adequação de uma prancha ortostática. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em sua norma NBR 9050, define adequado como:

Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características foram originalmente planejadas para serem acessíveis (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004. p.2)

Neste contexto, no ano de 2007, desenvolvi, na APAE, um protótipo de prancha ortostática adequada para uso cotidiano com alunos com paralisia cerebral com severo comprometimento físico. Com o passar do tempo observou-se a necessidade de se elaborar um estudo, com fundamentos científicos, deste protótipo de prancha ortostática, a fim de avaliar a efetividade deste equipamento por meio da opinião de profissionais da educação e da saúde em um ambiente escolar, justificando-se assim a iniciativa deste trabalho. Cabe aqui ressaltar o significado da palavra “efetividade”, que é definido como qualidade de efetivo. Segundo o mesmo dicionário, o termo “efetivo” é o que se manifesta por um efeito positivo.

Diante desta situação, surge o problema: esta prancha ortostática é efetiva, proporciona resultados positivos para o atendimento de crianças com PC, em ambiente escolar e terapêutico, segundo a opinião de profissionais da educação e da saúde?

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Nesta seção, será discutida: (1) paralisia cerebral (PC), suas conceituações, classificação e aspectos clínicos; (2) Tecnologia Assistiva com seus conceitos, definições e implicações para a educação e, (3) recursos de adequação postural na posição ortostática², com ênfase na prancha ortostática.

2.1 Paralisia Cerebral: conceituação, classificação e aspectos clínicos

Há tempos, o termo Paralisia Cerebral é utilizado por inúmeros autores, e o que se discute é a interpretação errônea que este nome pode causar. Face a esta patologia, encontram-se quadros clínicos diversos, com múltiplas etiopatogenias, porém, nem sempre estará frente a uma paralisia, propriamente dita, pois ela simplesmente pode não existir, ou nem sempre é de origem cerebral (DIAMENT, 2005).

Apesar da contradição causada pelas palavras *paralisia* e *cerebral* levando em conta o uso extenso e universal do termo paralisia cerebral, o melhor seria continuar a utilizá-lo, sempre, porém, respeitando-se as considerações impostas pelas definições mais atuais.

Diversas definições já foram propostas para PC (LITTLE CLUB, 1960; DIAMENT, 2005; AACPD, 2011), mas atualmente, é importante citar o trabalho de Bax et al. (2005), cujo artigo trouxe ampla discussão sobre a definição e classificação da PC. Posteriormente, foi revisto por Rosenbaum et al. (2006), que apresentaram a seguinte definição: Paralisia Cerebral é um grupo de desordens permanente do desenvolvimento da postura e movimento, causando limitação em atividades, que são atribuídas a um distúrbio não progressivo que ocorre no desenvolvimento encefálico fetal ou na infância. A desordem motora na Paralisia Cerebral é frequentemente acompanhada por distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação e comportamental, por epilepsia e por problemas musculoesqueléticos secundários (ROSENBAUM et al., 2006).

De acordo com Paneth (2008), ao analisar esta definição pode-se destacar quatro palavras-chave, são elas: grupo, desenvolvimento, limitação na atividade e não progressiva. Em relação a essa análise, Braccialli (2009) explica que a PC

provoca alterações nos movimentos e na postura do indivíduo, as quais ocasionam atraso no desenvolvimento sensorio motor típico, resultado de lesão no encéfalo nos três primeiros anos de vida. A autora explica ainda que esta lesão é fixa e não progressiva, mas as sequelas estão sujeitas a modificações diante de fatores biológicos e ambientais.

Quanto à forma clínica de manifestação, pode-se classificar a PC de acordo com o tipo de comprometimento motor em espástica, discinética (atetóide, coréico, distônico), atáxica e mista (GIANNI, 2005). Há também autores (GAUZZI; FONSECA, 2004; SCHWARTZWAN, 2004) que acrescentam o tipo hipotônico a esta classificação.

Para diversos autores (LIN, 2003; PANETH, 2008; SURVEILLANCE OF CEREBRAL PALSY IN EUROPE, 2002), a PC espástica é o tipo mais comumente encontrado. Será dada ênfase a esse tipo de PC por se tratar do perfil dos alunos selecionados para este estudo.

Segundo Gianni (2005), a PC espástica caracteriza-se pela hipertonia muscular em virtude de espasticidade, que predispõe o indivíduo à instalação de encurtamentos musculares e deformidades osteoarticulares. Além disso, estes indivíduos costumam apresentar atraso nas aquisições motoras e persistência de reflexos primitivos, acrescenta a autora.

O'Shea (2008) descreve que a classificação tradicional da paralisia cerebral espástica, quanto à distribuição topográfica do comprometimento motor, inclui: diplegia espástica, comprometimento bilateral com membros inferiores (MMII) mais acometidos que superiores; hemiplegia espástica, comprometimento unilateral; quadriplegia espástica, comprometimento bilateral com membros superiores (MMSS) mais ou tão acometidos que os inferiores.

Vale ressaltar que dentre estas classificações da PC espástica mencionadas anteriormente, a quadriplegia é a forma mais grave, acometendo de 9 a 43% destes indivíduos. A aquisição da marcha neste caso é muito difícil devido ao comprometimento muscular global. Além disso, é comum a presença de alterações de deglutição, atraso importante no desenvolvimento, déficit intelectual grave, fala limitada a poucos sons articulados, como também déficits auditivos e visuais (GAUZZI, FONSECA, 2004).

² Posição em pé.

Outra forma de classificação de PC, encontrada na literatura, é em relação ao nível de função motora. Um sistema de classificação criado por Palisano et al. (1997), o *Gross Motor Function Classification System* – (GMFCS) é um sistema de classificação das habilidades motoras grossas de indivíduos com PC, que em 2008 foi revisado e expandido, tendo sido elaborada a versão *Gross Motor Function Classification System Expanded e Revised* (GMFCS – E & R), para ser utilizada até os 18 anos (PALISANO et al., 2008).

Este instrumento contém cinco níveis para descrever e classificar a função motora grossa de indivíduos com PC. Para o nível I, o indivíduo apresenta marcha independente e sem restrição em ambientes externos; no nível V, apresenta mobilidade severamente reduzida mesmo com o uso de recursos de Tecnologia Assistiva (TA), falta de independência para o controle de posturas antigravitacionais básicas.

É possível observar que as limitações motoras presentes nas diferentes formas de distribuição topográfica do comprometimento motor, assim como, nos tipos clínicos da PC, podem acarretar maior ou menor grau de dificuldade no desempenho funcional, dependendo da gravidade do tônus, da severidade do comprometimento motor e de distúrbios que podem estar associados, como por exemplo, alterações sensoriais e déficit intelectual.

Para Mancini et al. (2004), quanto maior a gravidade do comprometimento neuromotor, maior será a presença de fatores limitantes que podem restringir a capacidade funcional de crianças com PC. Estes fatores incluem não só características intrínsecas (espasticidade, rigidez, hipertonía, entre outras), como também aspectos extrínsecos (fatores ambientais), que limitam as possibilidades funcionais desses indivíduos e amplia as situações de desvantagem no desempenho de atividades diárias.

A expectativa e a qualidade de vida em pessoas com PC têm aumentado nos últimos vinte anos, mesmo daquelas mais graves, devido aos seguintes fatores: diagnóstico precoce e tratamento eficaz das infecções pulmonares; disponibilidade de suporte ventilatório, quando necessário; melhorias nas condições socioeconômicas da população; melhores condições de intervenção terapêutica e escolar; desenvolvimento e disponibilidade de recursos de TA (STRAUSS et al., 2007; MSALL, PARK, 2008).

Segundo Braccialli (2009), o acesso à TA tem contribuído para diminuir o impacto que as limitações funcionais impõem à vida de uma pessoa com PC, pois proporciona uma participação mais efetiva desses indivíduos nas atividades de lazer, de trabalho, escolares e domiciliares. A disponibilização de recursos de TA pode contribuir para maximizar as potencialidades de indivíduos com PC, melhorar a independência funcional, aumentar a interação social e, evidentemente, melhorar sua qualidade de vida e a das pessoas que os cercam.

2.2 Tecnologia Assistiva: Conceitos, definições e implicações na Educação

Documentos de legislação dos Estados Unidos da América (EUA) definem Tecnologia Assistiva (TA) como recursos e serviços que auxiliam pessoa com deficiências. Acrescentam ainda que recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado, em série ou sob medida, utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais de indivíduos com deficiência, e que serviços são aqueles que auxiliam diretamente pessoas com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos citados anteriormente (EUA, 1988).

No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) apresentou um conceito mais amplo de TA:

Tecnologia Assistiva é 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 (CAT, 2007. p.3).

O objetivo da TA é tentar compensar as limitações funcionais e sensoriais de um indivíduo, de maneira que lhe permita obter o máximo de independência e satisfação (VERZA et al., 2006).

De acordo com Bersch e Machado (2007), o objetivo da TA, é amplo e subdivide-se em modalidades distintas; tem característica multidisciplinar, pois envolve vários profissionais que são responsáveis pela avaliação do usuário que irá fazer uso da tecnologia, indicando o recurso apropriado; trata do desenvolvimento

da tecnologia e o ensino sobre a utilização. Todo esse processo se dá para atingir o objetivo que é promover qualidade de vida e inclusão social dos usuários.

Segundo Bersch (2008), os recursos de TA são organizados ou classificados em categorias de acordo com os objetivos funcionais a que se destinam. São elas:

- 1) Auxílios para a vida diária e vida prática;
- 2) Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA);
- 3) Recursos de acessibilidade ao computador;
- 4) Sistemas de controle de ambiente;
- 5) Projetos arquitetônicos para acessibilidade;
- 6) Órteses e próteses;
- 7) Adequação postural;
- 8) Auxílios de mobilidade;
- 9) Auxílio para cegos ou para pessoas com visão subnormal;
- 10) Auxílio para pessoas com surdez ou com déficit auditivo;
- 11) Adaptações em veículos.

Quanto ao nível de custo e complexidade, os recursos ou dispositivos de TA podem ser divididos em recursos de baixa e alta tecnologia (COOK, HUSSEY, 2002).

Os recursos de baixa tecnologia são equipamentos ou recursos com pouca sofisticação e confeccionados com materiais de custo reduzido, disponíveis do dia a dia. Exemplos: talas de posicionamento, abdutores de coxa de espuma, recursos pedagógicos adaptados, pasta de CAA, mobiliário adaptado de madeira, *parapodium* de madeira. No Brasil, parece haver uma predominância na indicação e confecção destes recursos. Os recursos de alta tecnologia são equipamentos ou recursos sofisticados que na maioria das vezes necessitam de controle eletrônico ou computadorizado. Geralmente são produzidos em escala industrial e exigem profissionais especializados para a confecção. Exemplos: vocalizadores e sistemas de controle ambiental (BRACCIALLI, 2007).

Considerando as categorias e as classificações dos recursos de TA descritas anteriormente, a prancha ortostática para o aluno com PC, envolvida neste estudo, é um recurso pertencente à categoria de adequação postural e classificada como um recurso de baixa tecnologia.

A utilização dos recursos de TA deve ser iniciada precocemente, pois, parece proporcionar ao indivíduo melhores condições para a aprendizagem, além de contribuir no processo de motivação (SULLIVAN, LEWIS, 2000; SORO CAMATS, 2003; JUDGE, 2006, BRACCIALLI, 2009).

Os recursos de TA são prescritos e avaliados por um serviço de TA que atuará realizando a prescrição, a avaliação e o ensino da sua utilização. Este processo deve envolver diretamente o usuário, ter conhecimento de seu histórico, do contexto em que ele está inserido, valorizar suas intenções e necessidades funcionais pessoais, bem como suas habilidades atuais. A equipe de profissionais que prestará o serviço de TA também poderá desenvolver um novo projeto que possa atender necessidades peculiares do usuário em questão. Sendo assim, o serviço de TA, dependendo da modalidade, poderá envolver profissionais de diversas formações como educadores, engenheiros, arquitetos, *designers*, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, médicos, assistentes sociais, psicólogos, entre outros para o atendimento do usuário da TA (BERSCH, 2008).

No ambiente escolar, serviços de TA também podem ser prestados por vários profissionais da Educação e da Saúde, pois este serviço é de caráter multidisciplinar, sendo que terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, educadores, fisioterapeutas e psicólogos podem contribuir com engenheiros e outros profissionais no trabalho de identificação do recurso de TA mais indicado (PELOSI, 2008, 2009; DELIBERATO, 2009).

Como já afirmado, a prescrição de um recurso de TA deve ser realizada precocemente, pois traz benefícios globais para seu usuário, seja nos aspectos motores, cognitivos ou sociais, estimulando-o a atingir seu potencial máximo (COWAN; KHAN, 2005). O mesmo autor salienta que nesta prescrição deve se considerar as necessidades do cliente, usuário e de seu cuidador, para que o recurso prescrito seja útil e adequado.

Para que essa prescrição tenha sucesso, a equipe encarregada de tal serviço deve mudar seu foco de avaliação. Usualmente, o dispositivo de TA é prescrito por uma equipe de profissionais da área da saúde, que, durante a avaliação, enfatiza e prioriza as necessidades do indivíduo, baseando-se em um modelo clínico tradicional, direcionado apenas para o desempenho do usuário. A eficácia da prescrição dependerá da mudança desse modelo clínico para um modelo

que considere: a contribuição do dispositivo prescrito em relação à qualidade de vida do usuário; a evolução do usuário com a aquisição do equipamento; a eficiência do dispositivo em relação à diminuição do tempo gasto para a execução de atividades e o custo do mesmo (BRACCIALLI, 2009).

Para que a prescrição e aquisição de um recurso de TA tenha sucesso, devem-se considerar alguns fatores:

- 1) a avaliação do usuário para que se certifique que exista uma deficiência e de que o recurso possa trazer benefícios;
- 2) a avaliação da motivação do usuário acerca do uso do dispositivo;
- 3) a solicitação da colaboração do usuário e o compartilhamento das decisões tomadas em relação a aquisição de um dispositivo;
- 4) a realização do treinamento do usuário para a utilização do dispositivo indicado e adquirido (BRUMMEL-SMITH; DANGIOLO, 2009).

Para que um serviço de TA seja bem sucedido, é necessário planejamento e apoio, baseados nas necessidades e habilidades peculiares de cada usuário (DONEGAN et al, 2009).

De acordo com Manzini e Santos (2002), no ambiente escolar, a prescrição e a confecção de um recurso de TA exigem um planejamento que deve contemplar os seguintes passos:

- 1) Entender a situação para qual o recurso será prescrito;
- 2) Gerar ideias que possam ser aplicadas na confecção;
- 3) Escolher alternativa mais viável de recurso para a situação em questão;
- 4) Representar a ideia por meio de ilustrações ou modelos nos quais seja possível definir as dimensões físicas do dispositivo, assim como materiais de confecção ;
- 5) Construir ou confeccionar o recurso e inseri-lo na prática para experimentação e observação;
- 6) Avaliar o uso do dispositivo, se ele solucionou as problemáticas para as quais ele foi concebido e prescrito;
- 7) Acompanhar o uso do dispositivo, verificando se as condições do aluno se modificam ao longo do tempo e se haverá necessidades de modificações

Para Braccialli (2007), a tecnologia prescrita deve ser eficiente e atingir o objetivo para qual foi prescrita. A autora ressalta que um recurso de TA atingiu o seu

objetivo se ele: a) não exigir movimentos inapropriados durante o seu uso; b) não demandar grande gasto energético durante a utilização; c) for seguro e confortável para o usuário; d) tiver baixo custo e alta resolutividade das necessidades do usuário; e) for de fácil manutenção e uso; f) estar personalizado às necessidades do usuário; g) tiver boa durabilidade; h) tiver boa aceitação social.

Quando a tecnologia empregada tem atributos positivos, ela pode contribuir para a melhora da interação social, autoestima e qualidade de vida do usuário (BRACCIALLI, 2009).

Apesar de constar na literatura pesquisas que registram diversos benefícios advindos do uso de recurso de TA, outros estudos têm demonstrado que estes dispositivos estão sendo abandonados pelo usuário entre o primeiro e quinto ano de uso, e que alguns nem chegam a ser utilizados (VERZA et al., 2006; SCHERER, 2002).

Inúmeros motivos levam o usuário a abandonar estes dispositivos, são eles: 1) falta de participação do usuário durante a seleção do dispositivo; 2) desempenho ineficaz do dispositivo; 3) mudanças nas necessidades do usuário; 4) falta de treinamento do usuário; 5) dispositivo inadequado às necessidades do usuário; 6) dispositivos de uso complexo; 7) má aceitação social do dispositivo; 8) falta de motivação para o uso do dispositivo; 9) falta de treinamento e conhecimento acerca do dispositivo e 10) dispositivos com aparência, peso e tamanho não estéticos (BRACCIALLI, 2007).

Na tentativa de diminuir estes abandonos, deve ser dada mais atenção à opinião do usuário em relação ao recurso, e, confeccioná-lo considerando as condições individuais de cada usuário (HUANG; SUGDEN; BEVERIDGE ET AL., 2009; SCHERER, 2002).

Para Lupton e Seymour (2000), o usuário do recurso de TA, independente de suas limitações, considera importante que este recurso deve contemplar uma ou mais destas condições: possibilitar a comunicação com outras pessoas; melhorar sua mobilidade; melhorar sua segurança física; possibilitar autonomia, confiança e independência pessoal e melhorar suas habilidades para possível inclusão no mercado de trabalho e na sociedade.

Segundo Louise-Bender et al. (2002), ao escolher uma tecnologia, o usuário considera qual opinião dos amigos e da sociedade em relação ao recurso utilizado. Neste contexto, Braccialli (2007) diz que o recurso terá maior chance de ser

abandonado se transmitir conotação negativa para a sociedade ou se for estigmatizante, até mesmo se o usuário obteve melhora de seu desempenho funcional.

Um item importante a ser discutido na área de TA diz respeito à adaptação do ambiente frente à diversidade de habilidades e necessidades do deficiente. Apesar de reconhecer que indivíduos com deficiência apresentam necessidades peculiares, é de vital importância que os ambientes em que eles circulem estejam equipados por ferramentas que deem suporte a essas diversidades. O reforço de suas habilidades com a utilização da TA é uma valiosa estratégia de integração e ampliação da aprendizagem, pois os indivíduos têm o desejo natural de explorar os seus ambientes (JUDGE; FLOYD; JEFFS, 2008).

Em relação à preocupação com a adaptação do ambiente Edyburn (2000), reforçou a importância do recurso de TA para a criação de adaptações do meio ambiente (escolar, familiar e social).

A TA na escola pode criar novas alternativas para a comunicação, para a escrita, para a mobilidade, para a leitura, para as brincadeiras, as artes, a utilização de materiais escolares e pedagógicos, a exploração e a produção de temas através do computador (ROCHA, 2010).

Na tentativa de adaptação de um ambiente escolar e terapêutico e de favorecer a inclusão social e a acessibilidade para indivíduos com PC quadriplégica espástica, por meio de recursos de TA para adequação postural, o presente estudo propõe a avaliação da efetividade de um modelo de prancha ortostática.

Em se tratando de estudos realizados no Brasil, acerca da adaptação e da adequação de mobiliários, destacam-se os trabalhos desenvolvidos por Braccialli (2000), Braccialli, Manzini e Vilarta (2001), Galvão (2006), Ganança (2006), Melo (2006), Ribas (2006), Oliveira (2007), Alpino (2008), Dutra (2008), Braccialli (2009) e Amorin (2009).

Braccialli (2000) estudou a influência do mobiliário adaptado na postura sentada da criança com PC espástica, cujo objetivo foi avaliar e discutir as adaptações ocorridas na postura sentada destes indivíduos, ao utilizar mobiliário adaptado para apoios de membros superiores e inferiores. Esse mobiliário foi desenhado e confeccionado para a pesquisa. Primeiro, os indivíduos foram filmados em posição sentada no mobiliário, sem apoios para membros superiores e membros inferiores. Logo após, foram filmados com os apoios. Por último, foram filmados sem

os apoios novamente. Os resultados mostraram que: a utilização da mesa para apoio dos braços favoreceu a manutenção das curvaturas fisiológicas da coluna vertebral; o apoio para os pés contribuiu para a deterioração da curvatura lombar piorando a postura sentada e o uso do abdutor para as pernas não interferiu no posicionamento da coluna vertebral nos indivíduos com PC espástica.

Braccially, Manzini e Vilarta (2001) realizaram um estudo que tinha por objetivo: discutir critérios para escolha do mobiliário para o aluno com PC espástica e avaliar o posicionamento proporcionado pelo mobiliário utilizado. Para isso, realizaram uma revisão da literatura especializada, a partir da qual fizeram considerações sobre o mobiliário adaptado e as consequências biológicas no posicionamento de crianças e jovens com PC espástica. Concluíram que o mobiliário utilizado pelo indivíduo com este tipo de PC, que apresenta controle de cabeça e tronco, deveria contar com: 1) um encosto mais baixo, com apoio convexo e móvel na região lombar; 2) uma órtese abduzora de coxa com mecanismo de fixação no joelho; 3) uma mesa com regulagem de altura e recorte em semicírculo e 4) um suporte ou apoio para os pés. Todo o mobiliário deve ter dispositivos de ajustes para a altura e largura, aumentando desta forma a funcionalidade e o tempo de uso do equipamento.

Galvão (2006) buscou realizar uma análise crítica de cadeiras de rodas utilizadas por crianças e adolescentes com PC, tetraparéticas e não deambuladoras. Por meio de um estudo descritivo, analisou as condições individuais de cada usuário e do ambiente onde habitavam; e as condições dos equipamentos de mobilidade sentada, carrinho ou cadeira de rodas, por eles utilizados. Estes participantes receberam uma cadeira de rodas adaptada, prescrita por especialistas em TA. Para investigar informações acerca destes mobiliários, foi aplicado um formulário por telefone aos pais/responsáveis desses usuários. Os resultados obtidos mostraram que todos os equipamentos em uso tinham assento e encosto anatômico e sistema *tilt* de inclinação, e, mesmo assim, a maioria passou por pequenos ajustes individuais realizados no ato de recebimento da cadeira, de forma a se adequar às características dos usuários. Das cadeiras de rodas usadas pela população do estudo, 58% foram recebidas por meio de programas de concessão de órtese do governo. Dentre os entrevistados, 97% estavam satisfeitos com os equipamentos e relataram como principais pontos positivos do uso do equipamento, o auxílio à locomoção (97%), o conforto (82%), e uma boa postura (82%). A autora concluiu que

a realização de uma adequada prescrição de cadeira de rodas; o conhecimento atualizado sobre os equipamentos de mobilidade sentada disponíveis no mercado; a identificação da necessidade de ajustes individuais; o apropriado aproveitamento adequado dos recursos particulares ou dos programas de concessão de órteses para a compra dos equipamentos e a parceria entre fabricantes, usuários e seus familiares, são primordiais para que o equipamento selecionado atenda as necessidades dos usuários.

Ganança (2006) apresentou em seu estudo, uma alternativa de aplicação dos princípios do Design Ergonômico, no projeto e avaliação de um assento modular com regulagem vertical para o indivíduo com PC, buscando prevenir e minimizar os problemas decorrentes da escoliose. Os objetivos do estudo envolveram: a intervenção projetual com a aplicação dos princípios do Design Ergonômico; a aplicação e a validação de técnicas clínicas e fisioterapêuticas na avaliação da usabilidade de assentos especiais para reabilitação. Participaram do estudo, três indivíduos portadores de PC e escoliose, sendo que um deles utilizou um assento adaptado com regulagem vertical, e os demais fizeram uso de assento comum. Os procedimentos de coleta envolveram diferentes formas de abordagem e diversos profissionais, com avaliações pré e pós-uso do produto, num intervalo de 90 dias. Os resultados indicaram melhorias psicossociais, ortopédicas, neurológicas e clínicas do usuário do assento adaptado, sendo que a avaliação da Biofotogrametria Computadorizada indicou uma melhora significativa nas posturas da coluna vertebral. Tais resultados comprovaram: a eficiência da adaptação proposta no produto; uma nova alternativa na avaliação de usabilidade de produtos para a reabilitação; e melhoria na qualidade de vida das pessoas com necessidades especiais.

Melo (2006) realizou um estudo que teve como objetivo planejar, aplicar e analisar um programa de intervenção em uma escola regular, do qual faziam parte orientações quanto à utilização de mobiliário adaptado, junto a professores do ensino fundamental, que atuavam em sala de aula, com dois alunos com PC. Desenvolveu um programa de intervenção estruturado em três eixos: o atitudinal, o pedagógico e o ambiental, envolvendo questões teóricas e práticas. Os dados para análise foram coletados a partir de observações de entrevistas, antes e após a intervenção, do registro fotográfico e de questionário. As interpretações, realizadas com base na comparação dos discursos dos sujeitos, mostraram que os professores

conseguiram aprofundar conhecimentos específicos e avançar no entendimento acerca da educação do aluno com PC. Os resultados, obtidos com o programa de intervenção, sinalizaram satisfação por parte dos professores, o que contribuiu para a capacitação dos mesmos e para a melhoria do ensino junto ao aluno com PC na escola investigada.

Ribas (2006), em sua pesquisa, buscou construir, avaliar e adequar a cadeira de rodas, para crianças com PC e múltipla deficiência, por meio de um sistema de TA de baixo custo. Foi confeccionado um artefato de poliuretano, adaptado para a cadeira de rodas, no lugar do assento e do encosto padrão. A efetividade do artefato foi mensurada por meio da Fotometria, com a criança sentada na cadeira de rodas padrão, antes e depois do atendimento fisioterapêutico. Posteriormente, com a criança sentada na cadeira de rodas com o artefato, antes e depois do atendimento. Foi realizado o mesmo procedimento de análise fotogramétrica com duas crianças sem deficiência, para se obter um padrão de normalidade da mensuração estabelecida. Os participantes da pesquisa foram três crianças, duas sem deficiência e uma, de 14 anos, com diagnóstico de PC e múltipla deficiência. Os resultados mostraram maior simetria corporal e conseqüentemente, melhor postura da criança na cadeira de rodas com o artefato. Concluiu que a contribuição deste artefato foi a melhora na qualidade de vida da criança com PC e múltipla deficiência, e a possibilidade de torná-la mais funcional, mediante as suas capacidades e potencialidades, como também, auxiliar a evitar complicações no seu quadro motor.

Oliveira (2007) realizou um estudo do mobiliário escolar durante o desempenho de atividades lúdicas por alunos com PC espástica. Teve por objetivo analisar o desempenho destes alunos durante a realização de atividades em dois tipos de assentos, e a sua relação com a distribuição de pressão no assento da cadeira. Foram utilizados: um protocolo de tarefas de controle motor, para membros superiores, a fim de verificar se o assento utilizado na cadeira influenciava ou não o desempenho manual desses alunos; e um sistema de mapeamento de pressão, para verificar se a pressão e a área de contato no assento da cadeira se modificavam. A coleta de dados realizou-se em duas situações experimentais: com o aluno sentado na cadeira com assento fixo de lona; e, depois, com o assento de madeira. Os resultados mostraram que as atividades foram influenciadas pelo tipo de assento usado. Foram encontrados, também, diferenças no pico de pressão e na

área de contato, durante as atividades: o pico de pressão foi maior no assento de madeira e a área de contato foi maior no assento de lona, com exceção de alguns participantes. Concluiu-se que a flexibilidade do assento do mobiliário interfere no desempenho de tarefas motoras de membros superiores de alunos com PC.

Alpino (2008) realizou uma pesquisa que teve como objetivo avaliar os efeitos de uma proposta de atuação do fisioterapeuta como consultor colaborativo em um contexto educacional. Também identificou a necessidade de adaptações de materiais e/ou equipamentos de TA, inclusive mobiliário, que pudessem favorecer a acessibilidade, mobilidade e participação dos alunos com PC na escola comum.

Foram utilizados nove procedimentos para a coleta de dados:

- (a) avaliar a acessibilidade do ambiente físico escolar e identificar a necessidade e existência de adaptações que pudessem favorecer a mobilidade e a participação dos alunos selecionados;
- (b) avaliar suas habilidades funcionais e a necessidade de assistência para executá-las;
- (c) investigar o conhecimento das professoras sobre PC, suas inseguranças e dificuldades quanto ao atendimento dos alunos participantes;
- (d) nortear a observação e registro sobre a participação desses alunos na escola;
- (e) investigar a satisfação dos alunos participantes, seus pais e professoras em relação à consultoria prestada;
- (f) verificar a ocorrência de alterações da postura desses alunos ao utilizarem cadeira adaptada.

Após a intervenção constatou-se melhora no alinhamento postural dos participantes. Os pais indicaram que seus filhos com PC melhoraram a postura, as habilidades de alimentação, higiene e atividades acadêmicas. As professoras relataram melhora da segurança, autoestima, coordenação e interesse desses alunos em participar das atividades e redução da necessidade de reposicioná-los na cadeira. Relataram, ainda, maior segurança em relação ao atendimento educacional, e assistência aos alunos com PC. Concluiu que o fisioterapeuta pode contribuir para o processo de inclusão escolar de alunos com PC, por meio de consultoria colaborativa: promovendo capacitação específica aos professores e indicando/desenvolvendo adaptações do espaço físico/mobiliário escolar, equipamentos de TA, atividades e materiais.

Dutra (2008), em seu estudo, teve como objetivo desenvolver um protótipo de cadeira de banho para indivíduos com PC tetraparética espástica, que atendesse as exigências motoras e promovesse biomecânica postural adequada aos cuidadores. Os dados foram coletados com a aplicação de formulário junto aos cuidadores/consumidores em locais de tratamento médico-terapêutico frequentados pelos participantes, que buscou identificar, além dos dados pessoais dos usuários e consumidores, as características da atividade do banho, como o local; se há algum equipamento utilizado; e com que frequência este ocorre. Também buscou identificar os desejos e percepções dos cuidadores/consumidores em relação às características presentes no novo dispositivo, além de dados antropométricos dos usuários e consumidores. Por fim, foi desenvolvido e confeccionado um protótipo de cadeira de banho, com ajustes específicos destinados a adequar o equipamento ao uso, de acordo com as necessidades individuais de cada usuário e consumidor.

Braccialli (2009) buscou verificar a influência do assento da cadeira adaptada na execução de uma tarefa de manuseio, cujo objetivo foi verificar a influência da flexibilidade da superfície de assento da cadeira na velocidade e no tempo despendido por alunos com PC espástica durante a execução de uma tarefa de manuseio de um objeto na posição sentada. Os participantes foram 11 alunos, de ambos os gêneros, com diagnóstico de PC espástica, que tinham algum controle de tronco e membros superiores. A quantificação da análise cinemática foi realizada em duas situações experimentais: execução de uma tarefa acadêmica de encaixe, com o indivíduo posicionado em um mobiliário adaptado com assento de lona e depois em um mobiliário adaptado com assento de madeira. Os resultados indicaram que a velocidade média de execução das tarefas não foi influenciada pelo tipo de assento utilizado e que o tempo de execução da tarefa foi influenciado pelo tipo de assento utilizado. A utilização do assento de lona aumentou o tempo de realização da tarefa. Concluiu-se que o assento de um mobiliário escolar para um aluno com PC espástica não deve ser confeccionado com um material muito flexível, pois poderá fornecer uma base instável que dificultará o desempenho do aluno durante atividades realizadas com os membros superiores.

Amorin (2009) faz uma contribuição crítica para o redesenho de cadeiras de rodas adaptadas para crianças e adolescentes com PC. Para tal, realizou uma análise crítica de quatro cadeiras de rodas, de modelos diferentes. Fez observações,

sugestões sobre técnicas de readaptação de determinados modelos de cadeiras de rodas de acordo com as necessidades do usuário.

Descreveu características de quatro modelos pesquisados por meio de busca em catálogos, com o intuito de conhecer suas vantagens e desvantagens de uso. Foram apresentados alguns aspectos ergonômicos que devem ser considerados em um projeto, o estudo da antropometria e suas recomendações. Aborda a metodologia de projeto organizada em duas partes: a) estruturação de problema projetual (formulação, análise, síntese e avaliação) e b) projeto (concepção e desenvolvimento, avaliação e solução e execução. Analisou quais eram as possibilidades para um novo redesenho de cadeira de rodas, baseado nas formas de adaptação, de modo a atingir participantes do estudo que tinham faixa etária entre 5 e 12 anos, correspondente a 63,7% dos pesquisados. Como resultado traz a proposta de um protótipo, pretendendo que este viabilize uma melhoria na qualidade de vida dos cadeirantes, contribuindo com a inclusão destas pessoas na sociedade.

Analisando os trabalhos descritos anteriormente, podemos observar que a maioria deles trata da temática de adequação postural para o indivíduo com PC, envolvendo sistemas de assento. Na literatura, há poucos indícios de pesquisas relacionadas à adequação postural em pé, que envolvam pranchas ortostáticas e o indivíduo com PC, principalmente no que se refere ao ambiente escolar, sendo esse, mais um motivo para a realização deste estudo.

2.3 Prancha ortostática: um recurso de Tecnologia Assistiva para adequação postural em posição ortostática no ambiente escolar e terapêutico

Atualmente, existem no mercado, inúmeros equipamentos utilizados para promover a posição ortostática apoiada de maneira assistida, ou seja, permitem aos usuários que sejam colocados em pé pelo profissional habilitado, ficando apoiados e sustentados parcial ou totalmente pelo próprio equipamento, o que dependerá da severidade de seu quadro motor. O terapeuta ou professor além de posicionar o indivíduo no dispositivo, deve também assisti-lo durante o procedimento.

Estes equipamentos são utilizados com grande frequência em indivíduos com deficiência motora importante, que os impeça de adquirir a postura ortostática,

como os com PC, mielomenigocele, sequelados de acidente vascular encefálico (AVE) ou traumatismo crânio encefálico (TCE).

Conforme Bersch (2008), estes equipamentos são considerados recursos de TA empregados para a adequação postural na posição ortostática. Alguns autores relatam que estes equipamentos também podem ser usados na escola (BARNES, TURNER, 2001; BRACCIALLI, MANZINI, VILARTA, 2001; REIS, 2004; BERSCH, 2007; BRACCIALLI, 2009).

Dentre os equipamentos mais conhecidos e utilizados para sustentar e apoiar a posição ortostática estão: 1) o Parapodium (Figura 1) consiste numa armação metálica que em alguns modelos possuem travas na altura das articulações dos quadris e joelhos, as quais desativadas permite ao usuário flexionar estas articulações. Pode possuir bandeja de apoio para MMSS; 2) o Estabilizador vertical (Figura 2) consiste em uma armação metálica que apresenta bandeja para apoio de MMSS; 3) o Stand in Table (Figura 3) geralmente é confeccionado de madeira e apresenta bandeja de apoio para MMSS; 4) o Swivel Walker (Figura 4) consiste em uma armação metálica sem bandeja para MMSS que tem o diferencial de possibilitar que o usuário realize passadas, simulando uma marcha; 5) a Prancha de pronação (Figura 5) geralmente é confeccionada de madeira e se diferencia dos outros equipamentos pelo fato de o usuário ser posicionado em decúbito ventral ou posição prona. Apresenta sistema de inclinação anterior da prancha e a 6) Prancha ou Mesa ortostática (Figura 6) trata-se de uma prancha de madeira revestida geralmente com espuma, que apresenta três cintas para o posicionamento do indivíduo. Apresenta sistema de inclinação anterior da prancha.

Figura 1: Parapodium.



Fonte: www.lifeline.com.sg

Figura 2: Estabilizador vertical.



Fonte: www.expansao.com

Figura 3: *Stand table.*

Fonte: www.carci.com.br

Figura 5: Prancha de pronação.

Fonte: www.adaptivemall.com

Figura 4: *Swivel walker.*

Fonte: www.ilcaustralia.org

Figura 6: Prancha ortostática.

Fonte: www.vanzetti.com.br

A seguir, será dada ênfase à prancha ortostática por fazer parte da temática deste estudo.

Para Imamura et al. (1995), a prancha ortostática, ou mesa ortostática é um aparelho de mecanoterapia³, que consiste em uma maca com um sistema de angulação acoplado, que permite a inclinação controlada desta maca a partir da posição horizontal até a vertical. Acrescenta que esta prancha é prescrita para pessoas que permanecem restritas ao leito por tempo prolongado, para evitar a hipotensão postural quando colocados na posição ortostática. Relata que para os indivíduos paraplégicos e tetraplégicos, o uso da prancha ortostática tem por objetivo retardar a osteoporose, prevenir escaras, facilitar o funcionamento intestinal e o funcionamento renal, reduzindo os riscos de calculose renal. A autora salienta que se pode posicionar cunhas plantares para o alongamento do tendão calcâneo

enquanto o indivíduo permanece na prancha e, podendo concomitantemente, realizar outras atividades.

Em relação à técnica de uso, o indivíduo é preso à prancha por meio de três correias: em região torácica abaixo das axilas, em região pélvica e logo acima dos joelhos. Os pés permanecem apoiados e fixos à plataforma na extremidade inferior (Figura 7). O indivíduo posicionado, gradualmente é passado para uma posição com angulação de 20 a 30 graus, na qual deve permanecer por 30 minutos. O procedimento deve ser repetido sucessivamente até atingir a posição ortostática. Este processo tem que ser gradativo e pode durar dias. Atingida a posição ortostática, deve-se manter a pessoa nesta posição por 2 horas, observando o possível aparecimento de edema nos membros inferiores (MMII) (IMAMURA et al., 1995).

Figura 7: Técnica de uso da prancha ortostática.



Fonte: www.vanzetti.com.br.

Para Thornton e Killbride (2000), a prancha ortostática é um dispositivo auxiliar para promover a posição ortostática. Seu uso é muito benéfico para pacientes que ficam restritos à cadeira de rodas, devido ao fato de que estes indivíduos podem desenvolver tônus flexor devido à constante postura sentada. Alguns períodos diários na posição ortostática podem ser eficazes para manter o tônus mais relaxado e contribuir para a manutenção das amplitudes articulares.

Levitt (2001) relata que as pranchas de ortostatismo podem proporcionar diversos benefícios para a pessoa com PC ou déficit motor, pois:

- 1) auxiliam na correção de posturas anormais dos MMII,
- 2) contribuem para a manutenção do tronco alinhado;

³ Modalidade da Fisioterapia em que se utiliza recursos mecânicos para a terapia.

- 3) estimulam controle de cabeça;
- 4) estimulam função dos MMSS;
- 5) quando fixadas a uma mesa, favorece a realização de tarefas escolares ou atividades manuais;
- 6) garantem períodos de alongamento passivo dos músculos flexores plantares;
- 7) possibilitam a permanência em posturas corretas
- 8) contribuem para a não instalação de deformidades musculoesqueléticas.

A mesma autora acrescenta que, na prancha, podem ser incorporados aparatos que mantenham os MMII afastados, e, ocasionalmente, em rotação externa. Salienta que este equipamento não serve para treinar a posição em pé, a menos que: 1) o aparelho esteja verticalmente posicionado com a linha de força da gravidade, incidindo desde a cabeça até o tornozelo do usuário; 2) as peças de fixação dos pés estejam ajustadas para manter um alinhamento correto.

Por último, relata que qualquer equipamento que faça inclinação para frente ou para trás, é útil para auxiliar na correção de quadris com deformidades em flexão, por meio de peças adaptadas para fixar os joelhos e peças para fixação dos pés, que os mantenham posicionados em ângulo reto.

Aubert (2002) explica que dentre os equipamentos adaptativos para posição vertical, está o que ela denomina de plataforma para posição supina, que é semelhante à prancha ortostática tradicional. Explica que este equipamento pode atender melhor às necessidades de indivíduos com incapacidade física em alcançar a posição ortostática e proporciona a sustentação do peso corporal pelo tronco e pelos MMII, com ênfase nos calcanhares, com o grau de sustentação de peso, proporcional ao ângulo da superfície de apoio. A autora acrescenta que nesta plataforma, a criança é fixada ao equipamento por meio de faixas nas regiões do tronco, quadris e joelhos, e que estas regiões, dentro das possibilidades, devem estar alinhadas ao máximo, e a partir de então, a plataforma pode ser angulada em direção aos 90 graus de posição vertical. Relata que este equipamento proporciona inúmeros benefícios fisiológicos em virtude da sustentação do peso corporal na posição vertical, além de permitir que o indivíduo perceba e interaja com o ambiente, e, com uma mesa acoplada, favorece o treino de função dos MMSS da pessoa posicionada.

A mesma autora salienta que, como em todos estes equipamentos, o uso de plataformas supinas deve incluir uma cuidadosa avaliação da criança em relação às

compensações posturais que podem ser patológicas, como por exemplo: cifose torácica com protusão de cabeça, hiperextensão da coluna cervical e assimetria secundária ao desequilíbrio do controle muscular. Atenta que se a tolerância a uma posição vertical for limitada e o indivíduo estiver reclinado, reflexos patológicos como o Tônico Cervical Assimétrico e o de Moro, poderão estar exacerbados, fator que pode atrapalhar o desenvolvimento típico necessário para a aquisição do controle corporal antigravitacional.

Por fim, a autora alerta que o uso deste equipamento deve ser avaliado periodicamente para determinar os benefícios em longo prazo.

Para Justo e Cassen (2005), a prancha ortostática é considerada uma órtese de posicionamento que pode ser usada para o indivíduo com mielomeningocele, pois é indicada para pacientes que necessitam realizar o ortostatismo apoiado. Permite o posicionamento gradual, partindo da posição horizontal até a posição vertical, de acordo com a necessidade. Acrescenta que é utilizada na fisioterapia, geralmente na fase pós-operatória de cirurgias de coluna vertebral e dos MMII. O terapeuta deve seguir as orientações de graduação do posicionamento, de forma segura, com o uso obrigatório de goteiras suropodálicas⁴.

Finnie (2000) destaca a importância do uso desses aparelhos para a criança com PC na fase pré-vertical, ou seja, a etapa do desenvolvimento que antecede a aquisição da postura em pé. Ressalta que, para esta clientela, deve se aproveitar ao máximo a oportunidade que estes equipamentos proporcionam e explorar seu potencial terapêutico total, sempre atentando para se ter critérios claros e objetivos quanto ao uso deste tipo de recurso. A mesma autora acrescenta que na prescrição destes aparelhos deve estar implícito que estes devam ser ajustáveis e adaptados para o crescimento, e que só podem ser prescritos após uma avaliação completa e que o seu uso deve ser monitorado por um profissional.

Alguns dispositivos para ficar em pé são prescritos para crianças que possuem bom controle de tronco, mas que são incapazes de permanecerem em pé sem ajuda ou necessitam usar as mãos para suporte. O apoio postural nesses aparelhos é fornecido por tiras de vinil para o tórax e nádegas, amarradas a hastes verticais da armação e presas na região corporal por presilhas de velcro. Os joelhos devem ser sustentados com blocos de espuma e os pés, por sapatilhas ajustáveis ou blocos de calcanhar. Bandejas ajustáveis para apoio de MMSS e correias

assimétricas para ajuste de postura podem ser opcionais extras. Embora o indivíduo com PC não desenvolva as habilidades físicas e a estabilidade em todo o seu corpo, é importante que ele experimente ficar em uma posição vertical para o seu desenvolvimento físico, emocional e social e para prevenir ou minimizar o desenvolvimento de contraturas. Aparelhos para ficar na posição prona ou em pé, têm sido desenvolvidos para que a criança levante e mantenha uma postura adequada (FINNIE, 2000).

Segundo Edelstein (2000), estes equipamentos são órteses projetadas para suportar a posição em pé e que proporcionam aos usuários benefícios fisiológicos e psicológicos, são eles:

- 1) Reduz o risco de osteoporose e fraturas subsequentes, em virtude da descarga de peso sobre o esqueleto, advinda da postura em pé;
- 2) Previnem contraturas musculares;
- 3) Favorecem a digestão;
- 4) Favorecem o bom funcionamento do sistema urinário;
- 5) Previnem úlceras de decúbito;
- 6) Diminuem a espasticidade;
- 7) Permitem que o usuário tenha um melhor ângulo de visão em relação aos seus pares e pessoas que o cercam, o que lhe traz benefícios psicológicos;
- 8) Proporcionam sensação de bem estar geral e competência;
- 9) Permitem que os membros superiores do usuário fiquem disponíveis para exploração do meio, com mesa acoplada;
- 10) Proporcionam a interação do indivíduo com diferentes ambientes, por serem facilmente movidas para diferentes lugares;
- 11) Favorece o desenvolvimento físico, emocional e intelectual.

O mesmo autor ressalta que alguns fatores biomecânicos podem influenciar no projeto e na prescrição deste tipo de recurso. Ele requer um sistema de força que deve ser direcionado a três pontos no corpo do usuário para que ele seja apoiado com segurança: região torácica anterior, anterior média de membro inferior e anterior pélvica.

Braccialli, Manzini e Vilarta (2001) explicam que a postura em pé tem seu uso restrito às condutas terapêuticas, sendo pouco explorada em atividades realizadas em casa ou na escola. Acrescentam que também proporciona vantagens

⁴ Órteses utilizadas para posicionar perna e pé.

em relação à posição sentada, pois, ao mesmo tempo em que previne a instalação de encurtamentos musculares e deformidades em MMII, diminui a pressão nos discos intervertebrais e, conseqüentemente, a instalação de quadros álgicos, podendo funcionar como fator motivador da aprendizagem. Explicam ainda que a postura pode prevenir deformidades, pois o posicionamento em pé proporciona a descarga de peso nos MMII e, ao mesmo tempo, permite o alongamento mantido da musculatura flexora de MMII.

Equipamentos como o *swivel walker* e o *stand table*, que estabilizam o indivíduo na posição em pé, quase não são utilizados no Brasil como um recurso apropriado para auxiliar no tratamento de pessoas com paralisia cerebral espástica. Isto ocorre, provavelmente, devido ao custo alto destes aparelhos. A prescrição, no entanto, possibilitaria a diversificação da postura e um melhor posicionamento da pessoa deficiente em atividades recreativas, terapêuticas e realizadas em sala de aula, colaborando na prevenção de encurtamentos e deformidades desencadeados por uso excessivo da postura sentada, além de influenciarem positivamente no processo de aprendizagem (BRACCIALLI, MANZINI, VILARTA, 2001).

Segundo Bersch (2007 e 2008), o alinhamento e a estabilidade postural são fundamentais para que alunos com deficiência física consigam explorar o meio, mantenham a atenção por tempo prolongado e ajam de forma ativa. A autora acrescenta que, para isso, estes alunos devem ter a sua disposição recursos que supram suas necessidades posturais como assentos, encostos, mobiliários adaptados que promovam alinhamento, estabilidade postural e conforto. A prancha ortostática pode contribuir neste processo.

Ao adequar a postura de alunos com PC, oferecendo-lhes pontos de apoio e estabilidade, é possível melhorar as alterações de tônus muscular e diminuir movimentos involuntários lhes proporcionando condições para que possam atuar sobre objetos e materiais escolares; conseqüentemente poderá empregar melhor contato e seguimento visual do espaço, além disso, sua atenção poderá estar direcionada para atividades mais complexas (BERSCH, 2007 e 2008). Neste contexto, Bersch (2008) e Oliveira (2007) relatam que a postura adequada do aluno favorece a atenção e seu desempenho em sala de aula.

A maioria das pesquisas encontradas na literatura, relacionadas à prancha ortostática, relata a prática com este aparelho nas unidades de terapia intensiva (UTIs) em indivíduos com grave estado de saúde e restritos ao leito (LUQUE. et al.,

2010; JUNIOR, VELAR, 2008; CABRAL et al., 2008) e à eventos cardiovasculares advindos da posição ortostática em testes de inclinação (*tilt test*) (PARRY et al., 2009; FREEMAN, 2008; BENDITT, SUTTON, 2005). Estes tipos de pesquisas da área da saúde se referem à prancha ortostática como sendo recurso restrito à conduta terapêutica. Para estes fins, geralmente são usadas pranchas ortostáticas mais modernas com sistema de inclinação elétrico (Figura 8).

Figura 8: Prancha ortostática com sistema de inclinação elétrico.



Fonte: www.carci.com.br

Como já discutido na seção anterior deste capítulo, são raros os indícios de pesquisas que envolvam recursos de adequação postural em posição ortostática do indivíduo com PC em ambiente escolar, e estes indícios diminuem mais ainda quando o recurso em questão é a prancha ortostática. Sendo assim, faz-se necessário a realização de mais pesquisas acerca desta temática.

Neste contexto, o presente trabalho propõe um estudo envolvendo a prancha ortostática como recurso, além de terapêutico, como sendo um recurso para adequação postural e posicionamento em pé do aluno com PC em ambiente escolar e terapêutico, e, pretende elucidar, se este equipamento é efetivo, segundo a opinião de profissionais da educação e da saúde.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a efetividade de uso de uma prancha ortostática para o aluno com PC segundo a opinião de profissionais da educação e da saúde em situação de atendimento.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1) Mensurar o desempenho dos alunos com PC, posicionados na prancha ortostática, quanto à habilidades motoras, interação, comunicação e participação, segundo a opinião de profissionais da educação e da saúde.

2) Verificar a opinião de profissionais da educação e da saúde, em relação ao uso da prancha ortostática para o aluno com PC, quanto a: 1) Benefícios para o profissional e o aluno; 2) Segurança da prancha; 3) Manuseio da prancha, 4) Interação do aluno e 5) Modificações na prancha.

4 MÉTODO

Nesta seção, são descritos os procedimentos éticos, os participantes do estudo, local e período da pesquisa, o processo de desenvolvimento da prancha ortostática adequada e, por último, o planejamento e execução da coleta de dados que se deu em duas etapas: (1) avaliação da opinião dos profissionais por meio de um instrumento estruturado e (2) avaliação da opinião dos profissionais por meio de entrevista semiestruturada. Em cada etapa da coleta de dados são descritos também os procedimentos para a análise dos dados.

4.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa exploratória que tem como objetivo avaliar a efetividade de uma prancha ortostática para alunos com PC, segundo a opinião de profissionais da saúde e da educação.

4.2 Procedimentos Éticos

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Marília, sendo aprovado sob o parecer nº 0048/2011.

Para a realização desta pesquisa, tanto os participantes como os responsáveis pelos alunos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que continha os objetivos da pesquisa, a garantia ao sigilo das informações, o anonimato dos participantes e o não prejuízo dos mesmos na execução da pesquisa.

4.3 Participantes

Participaram deste estudo quatro profissionais, dois da área da educação e dois da área da saúde, sendo eles: duas Pedagogas, um Fonoaudiólogo e uma Fisioterapeuta. Nesta pesquisa, os participantes atenderam dois alunos diagnosticados com PC quadriplégica espástica, um do gênero masculino, com 18 anos e outra, do gênero feminino, com 15 anos de idade.

4.3.1 Critérios de inclusão para os participantes

Para os participantes foram adotados os seguintes critérios de inclusão:

- 1) Atender os dois alunos, previamente selecionados para a pesquisa;
- 2) Estar em contato e/ou desenvolver atividades com aqueles alunos por um período mínimo de três meses;
- 3) Fazer o uso da prancha, durante suas atividades, com os alunos selecionados;

No Quadro 1, encontra-se a caracterização dos profissionais participantes do estudo quanto à formação, tempo de formado e tempo de atuação na instituição onde foi realizada a pesquisa. Os participantes foram nomeados PED1, FISIO, PED2 e FONO.

Quadro 1 - Caracterização dos participantes.

Participante	Formação	Tempo de formado	Tempo de atuação na instituição	Idade dos participantes
PED1	Pedagogia	06 anos	3 anos	37 anos
FISIO	Fisioterapia	16 anos	7 anos	39 anos
PED2	Pedagogia	04 anos	7 meses	46 anos
FONO	Fonoaudiólogo	07 anos	7 anos	29 anos

Fonte: Produção própria.

4.4 Critérios de seleção dos alunos

Os alunos que usaram a prancha foram selecionados por meio dos seguintes critérios:

- 1) ter diagnóstico clínico de PC quadriplégica espástica;
- 2) ter classificação nível V na escala de avaliação *Gross Motor Function Classification System Expanded & Revised (GMFCS E & R)* (PALISANO et al., 2008). GMFCS é um sistema de classificação das habilidades motoras grossas de indivíduos com PC, com idade até 18 anos. Este instrumento dá ênfase na habilidade do sentar, do controle de tronco e do andar. Contempla cinco níveis que diferem pelas limitações funcionais, pela necessidade de TA, que inclui meios auxiliares de locomoção como andadores, muletas e cadeiras de rodas. A versão

em português deste instrumento foi traduzida por Hiratuka e Matsakura (2007) (ANEXO A, p.150).

3) ter classificação V na escala *Manual Ability Classification System (MACS)* (ELIASSON et al., 2006) que é um sistema de classificação da habilidade manual para indivíduos com PC. Este instrumento classifica como estes indivíduos usam suas mãos para manipular objetos em suas atividades diárias. Contempla cinco níveis que diferem pelas limitações quanto à variedade de objetos e velocidade que estes são manipulados, assim como a necessidade de auxílio e/ou adaptações de atividades que envolvam estes objetos (ANEXO B, p. 154).

No Quadro 2, encontra-se a caracterização dos alunos atendidos pelos profissionais, quanto à idade, gênero, distribuição topográfica da PC, classificação da *Gross Motor Function Classification System (GMFCS)*, como também a classificação da *Manual Ability Classification System (MACS)*. Os alunos foram nomeados A1 e A2.

Quadro 2 - Caracterização dos alunos.

Alunos	Idade	Gênero	Distribuição topográfica da PC	Classificação GMFCS	Classificação MACS
A1	18	Masculino	Quadriplegia espástica	Grau V	Grau V
A2	15	Feminino	Quadriplegia espástica	Grau V	Grau V

Fonte: Produção própria.

Além destas características, vale ressaltar que ambos não eram falantes, e comunicavam-se, na maioria das vezes, por meio de sorrisos, resmungos e choros. Não faziam uso de sistema de comunicação alternativa.

Ambos apresentavam deformidades osteoarticulares severas já estruturadas. O aluno A1 apresentava as seguintes deformidades: coluna com escoliose em “S” (segmento cervicodorsal destro convexo, segmento torácico sinistro convexo e segmento toracolombar destro convexo); pelve rodada à esquerda; membros superiores rodados medialmente com antebraços semiflexionados, punhos semiestendidos e mãos em garra; membro inferior direito rodado lateralmente, com semiflexão de quadril e de perna e pé equino varo;

membro inferior esquerdo rodado medialmente e aduzido, com semiflexão de quadril e de perna e pé equino varo. É importante salientar que A1 apresentava Reflexo Tônico Cervical Assimétrico. A aluna A2 apresentava escoliose em “C” sinistro convexa; pelve rodada à direita; membros superiores rodados medialmente, com semiflexão dos antebraços; membros inferiores rodados medialmente, aduzidos e, pés equinos varos. É importante salientar que A2 apresentava Reflexo Tônico Cervical Assimétrico e Reflexo Tônico Labiríntico de Extensão.

Os dois alunos faziam uso de medicação anticonvulsivante de forma controlada. Os alunos também tinham dificuldades de deglutição, portanto, não tinham independência para alimentação. A aluna A2 fazia uso de sonda enteral, pela qual era alimentada pelos cuidadores.

4.5 Local e período da pesquisa

A pesquisa foi realizada no setor de multideficiência da Escola de Educação Especial da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de uma cidade no interior do estado de São Paulo.

Para a realização desta pesquisa foi necessário um período de dez semanas, de 09 de Maio à 08 de Julho de 2011.

4.6 Desenvolvimento da prancha ortostática para o aluno com Paralisia Cerebral quadriplégica espástica

No ano de 2007, na Escola de Educação Especial da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), de um município do interior do estado de São Paulo, foram observadas dificuldades de posicionar e incluir indivíduos com PC quadriplégica espástica em atividades pedagógicas. Cadeiras de rodas tradicionais, cadeiras adaptadas, e a prancha ortostática tradicional não se mostraram efetivos para tais fins. Na prancha ortostática tradicional (Figura 9), era possível posicionar os alunos, porém, de modo precário, além de prejudicar a segurança do atendimento. Sendo assim, estes indivíduos, muitas vezes, eram privados de acesso adequado e da inclusão em diversas atividades escolares,

assim como, do convívio, interação e comunicação com os colegas e com o ambiente ao seu redor.

Figura 9 – Prancha ortostática tradicional



Fonte: Apae de Ourinhos.

Neste contexto, surge a inquietação, de profissionais da saúde e da educação que ali desenvolviam suas atividades, em adquirir algum mobiliário que suprisse as dificuldades citadas anteriormente. Realizou-se uma busca incessante por tal recurso, desde sites de grandes empresas ortopédicas às principais bases de dados do meio científico. Nenhum sequer, próximo do almejado foi encontrado. Foi quando se decidiu confeccionar artesanalmente um mobiliário adequado para alunos com PC que atendesse a tais fins. Pelo consenso dos profissionais envolvidos, optou-se pela confecção de um protótipo de prancha ortostática, pelo fato de ser um mobiliário que seria mais efetivo para o posicionamento dos alunos, e lhes permitiria uma melhor visão do ambiente e conseqüentemente melhores condições de interação com os colegas e profissionais.

A partir daí, foi elaborado um projeto informal que continha um desenho com as dimensões, serviços e materiais a serem utilizados.

Conforme descrito anteriormente, optou-se pela confecção artesanal, principalmente pelas opções de personalização e pelo baixo custo final do protótipo.

Inicialmente, foi realizado o orçamento que incluiu: valor dos materiais (prancha de madeira compensada, perfilado de espuma, parafusos, porcas, manípulos, rodas, trava, barras de metalon, e courano) e o valor de alguns serviços terceirizados de tapeçaria (revestimento das peças de posicionamento) e

serralheria (soldas, confecção das peças de posicionamento e da base de suporte).

Posteriormente, foi realizada a confecção de alguns componentes, montagem e construção da prancha. Foram confeccionados os seguintes componentes e/ou peças:

(a) peças de posicionamento em formato “L” que eram compostas por uma peça metálica, revestida de espuma e courano (Figura 10);

Figura 10 – Peça de posicionamento em formato “L”.



Fonte: Produção própria.

(b) a base metálica de suporte com sistema de inclinação (Figura 11);

Figura 11 – Base metálica de suporte com mecanismo de inclinação.



Fonte: Produção própria.

(c) a peça de madeira compensada recoberta com perfilado de espuma casca de ovo, toda perfurada e com as peças de posicionamento encaixadas (Figura 12).

Figura 12 – Prancha ortostática com as peças de posicionamento encaixadas.



Fonte: Produção própria.

Finalmente, de posse dos componentes e/ou peças, o mobiliário adequado foi montado.

Como resultado, obteve-se um protótipo da prancha ortostática, composto de: uma prancha de madeira repleta de perfurações simétricas, e próximas umas das outras, as quais transpassam toda a espessura da madeira; uma base metálica com sistema de inclinação gradual peças em formato “L” com uma extremidade rosqueada no formato de encaixe “macho” que permite o encaixe da peça “fêmea”, um manípulo.

A prancha de madeira é afixada na base metálica e as peças são facilmente encaixadas, fixadas e retiradas, o que permite que as peças “L” sejam posicionadas e configuradas de acordo com a postura do indivíduo (Figura 13) que será submetido ao atendimento e com a necessidade do profissional que irá manusear a prancha.

Figura 13 – Aluno posicionado na prancha.



Fonte: Produção própria

4.7 Planejamento e execução das etapas de coleta de dados

A coleta de dados do presente estudo foi realizada em duas etapas sucessivas. A etapa 1 refere-se à aplicação de um instrumento estruturado aos participantes, que era preenchido ao término de cada atividade desenvolvida com os alunos em que a prancha foi utilizada. A etapa 2 consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com os mesmos participantes.

O período de coleta contemplou dez semanas, sendo que oito despendidas com a 1ª etapa e duas com a 2ª etapa.

5 ETAPA 1 – MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO COM PC, POSICIONADO NA PRANCHA ORTOSTÁTICA NAS ATIVIDADES, POR MEIO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, UTILIZANDO UM INSTRUMENTO ESTRUTURADO

A primeira etapa foi realizada de 09 de Maio á 01 de Julho de 2011. Inicialmente, o pesquisador realizou um treinamento com os participantes o qual abordou informações teóricas e demonstrações práticas em relação ao manuseio da prancha com o aluno, assim como instruções de uso da mesma, e posteriormente, a prancha foi disponibilizada para uso.

A coleta de dados foi realizada em uma sala ampla dotada de espaços reservados para atendimentos individuais e também uma área comum a todos os alunos e profissionais onde foram desenvolvidas praticamente todas as atividades do setor. Pelo fato da prancha ser dotada de rodas para deslocamento, os participantes tinham a possibilidade de deslocá-la para qualquer ambiente desejado. A prática mais corriqueira no setor, e também a realizada nos atendimentos planejados para este estudo, foi a realização das atividades individuais, em espaços reservados (Figura 14), e os grupais (Figura 15), no ambiente comum.

Figura 14 – Exemplo de atividade individual.



Fonte: Produção própria.

Figura 15 – Exemplo de atividade grupal.



Fonte: Produção própria.

5.1 Elaboração do instrumento estruturado

De acordo com Günther (1999), para compreender o comportamento humano, no contexto das ciências sociais empíricas, existem três caminhos principais: (1) observar o comportamento que ocorre naturalmente no âmbito real; (2) criar situações artificiais e observar o comportamento diante de tarefas definidas para essas situações e (3) perguntar às pessoas sobre o que fazem e pensam. Para conduzir estudos empíricos existem três técnicas: a observação, o experimento e o *survey*, que segundo Fink e Kosecoff (1985) é um termo inglês que geralmente é traduzido como levantamento de dados, e é um método para coletar informação de pessoas acerca de suas ideias, sentimentos, planos, crenças, bem como origem social, educacional e financeira.

Como instrumento de *survey* para esta etapa, elaborou-se um instrumento estruturado com perguntas fechadas (APÊNDICE A), auto aplicativo, com o objetivo de medir, mensurar o desempenho do aluno com PC posicionado na prancha ortostática quanto à: habilidades motoras, interação, comunicação e participação nas atividades, segundo opinião de profissionais da educação e da saúde.

Somer e Somer (1997) citam que o uso de perguntas fechadas mostra mais respeito à opinião das pessoas, e as deixa classificarem suas respostas, ao invés de pesquisador o fazer.

Foram elaboradas três versões do instrumento, para se obter aquela que foi utilizada na pesquisa.

A primeira versão foi confeccionada tendo como base informações adquiridas durante o período em que o pesquisador cursava a disciplina “Coleta de Dados por meio de Entrevistas e Diálogos”, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da UNESP de Marília, ministrada pelo Prof. Dr. Eduardo José Manzini, no segundo semestre de 2010. Posteriormente, foi discutida, revisada e corrigida pelo pesquisador e sua orientadora, obtendo-se a segunda versão.

A segunda versão do mesmo foi avaliada, discutida e corrigida durante apresentação em reunião do grupo de pesquisa “Deficiências Físicas e Sensoriais”, da UNESP de Marília. Deve-se ressaltar que na reunião deste grupo havia a presença de pesquisadores experientes na área de Educação Especial, assim como acadêmicos e profissionais que desenvolviam pesquisas na mesma área. Estes membros têm formação nas mais diversas áreas da educação e da saúde, dentre elas pedagogia, fonoaudiologia, psicologia, estatística, educação física, fisioterapia e terapia ocupacional.

De posse das informações e correções sugeridas, confeccionou-se a terceira e última versão (APENDICE A).

Posteriormente, com a versão final do instrumento em mãos, conforme recomendado por Günther (1999), o pesquisador realizou o pré-teste com um profissional que também desenvolvia suas atividades profissionais no local de pesquisa, que não foi, porém, participante da coleta final. O pré-teste teve como objetivo verificar se o profissional entendia as perguntas, se estas estavam claras ou se podiam gerar ambiguidade. Ao aplicar o instrumento, verificou-se que ele foi claramente compreendido pelo profissional e não gerou dúvidas e/ou ambiguidades.

O instrumento elaborado tem quatro páginas, sendo a primeira de apresentação, cuja confecção foi sugerida pelo grupo de pesquisa, e traz:

- a) Instruções de preenchimento, seguidas de frase de incentivo e agradecimento ao respondente;
- b) Legenda dos números apresentados nas alternativas;

c) Informações sobre o atendimento a ser realizado, nome do aluno; data, período e área do atendimento; atividade realizada; tempo de duração da atividade; opções de atendimento grupal ou individual; grau de inclinação da prancha usado; tempo gasto tanto para colocar como para retirar o aluno da prancha e, por último, se precisou de ajuda tanto para colocar como para retirar o aluno da prancha.

As duas páginas seguintes contêm 29 questões fechadas com cinco alternativas de resposta cada uma, distribuídas em quatro domínios, são eles:

- 1) Habilidades Motoras do aluno: agrupa dez questões, relacionadas à habilidades motoras, ou seja, atos motores e/ou movimentos, capacidade de sustentar e/ou manter segmentos corporais (cabeça, MMSS, tronco, MMII) no espaço, que o aluno posicionado na prancha possa realizar ou não.
- 2) Interação do aluno: agrupa cinco questões, relacionadas às reações envolvidas no processo de interação do aluno posicionado na prancha com o ambiente e as pessoas ali presentes, e como se comporta a atenção do mesmo durante o atendimento.
- 3) Comunicação do aluno: agrupa seis questões, relacionadas às habilidades comunicativas que o aluno posicionado na prancha possa realizar durante o atendimento.
- 4) Participação do aluno: agrupa oito questões, relacionadas às reações de participação, ou seja, que forma o aluno posicionado na prancha pode vir a participar da atividade desenvolvida durante o atendimento.

A última página do instrumento contém um espaço reservado para anotação de possíveis observações a serem feitas durante o atendimento.

Como forma de complementação na apresentação, análise e posterior discussão dos resultados, quadros com as observações anotadas pelos profissionais no instrumento durante os atendimentos foram dispostos no início da apresentação dos resultados de cada aluno. É importante ressaltar que ficou a critério dos participantes registrar ou não as observações, por isso, em alguns atendimentos os participantes não o fizeram, logo, não constam nos quadros de observações. As observações registradas foram redigidas na íntegra pelo pesquisador.

Para Rea e Parker (2000), os dados de pesquisa são organizados em termos de variáveis.

As variáveis usadas em um projeto de pesquisa possuem propriedades de medição distintas, podendo ser chamadas de níveis ou escalas de medição.

Algumas variáveis podem somente ser classificadas em categorias prefixadas (escala nominal), outras podem ser classificadas ou ordenadas (escala ordinal) e outras não envolvem uma classificação, mas também estão associadas a certas unidades padronizadas de valor, que determinam exatamente em quanto diferem as categorias da variável, que é chamada escala de intervalos.

Aplicando estas informações ao instrumento elaborado, foi possível afirmar que cada questão é uma variável, e que cada uma dessas 29 variáveis apresenta cinco alternativas de resposta, portanto, cinco categorias de resposta. Estão assim representadas: Muito ruim – 0; Ruim - 1; Indiferente - 2 ; Bom - 3 e Muito bom – 4. Estas categorias configuram uma escala do tipo Likert. Trata-se de uma escala ordinal qualitativa.

A Figura 16 abaixo mostra o exemplo de um domínio do instrumento elaborado, com suas respectivas perguntas utilizando-se a escala Likert.

Figura 16 - Exemplo de domínio e suas perguntas presente no questionário elaborado.

Durante a atividade proposta hoje, enquanto o seu aluno estava posicionado na prancha, como você acha que fez a...					
	Muito ruim	Ruim	Indiferente	Bom	Muito Bom
HABILIDADES MOTORAS DO ALUNO					
01. manutenção do controle de cabeça	0	1	2	3	4
02. movimentação da cabeça	0	1	2	3	4
03. movimentação dos braços	0	1	2	3	4
04. movimentação das mãos	0	1	2	3	4
05. manutenção do alinhamento da cabeça	0	1	2	3	4
06. manutenção do alinhamento dos membros superiores	0	1	2	3	4
07. manutenção do alinhamento do tronco	0	1	2	3	4
08. manutenção do alinhamento dos quadris	0	1	2	3	4
09. manutenção do alinhamento dos membros inferiores	0	1	2	3	4
10. atuação dele no desempenho motor	0	1	2	3	4

Fonte: Produção própria.

Segundo Rea e Parker (2000), este é um mecanismo de resposta escalonada, no qual uma série contínua de alternativas de respostas é oferecida à consideração do entrevistado e que, de modo geral, funcionam melhor horizontalmente para permitir que os entrevistados percebam a série contínua. Informam também que é uma escala de classificação de cinco, sete ou nove pontos, na qual a atitude do entrevistado é medida sobre uma série contínua, que vai de *altamente favorável* até *altamente desfavorável*, ou vice-versa, com igual número de possibilidades positivas e negativas de resposta e uma categoria *média* ou *neutra*. Este tipo de resposta funciona bem no contexto de uma série de perguntas, que

procuram informações sobre opiniões a respeito de um assunto específico, que é exatamente o que se procurou nesta etapa de coleta, informações sobre atitudes com uso da prancha.

5.2 Coleta de dados da Etapa 1- Mensuração de desempenho dos alunos com Paralisia Cerebral, posicionados na prancha ortostática nas atividades, por meio da opinião de profissionais da educação e da saúde, utilizando um instrumento estruturado

Durante oito semanas, os participantes (duas pedagogas, uma fisioterapeuta e um fonoaudiólogo), utilizaram a prancha ortostática, em seus respectivos atendimentos, com os alunos selecionados. Ao final de cada atendimento em que foi utilizada a prancha, os participantes preenchem o instrumento estruturado. Cabe ressaltar aqui que o termo *atendimento* compreende: colocar o aluno na prancha ainda na horizontal, posicioná-lo com as peças de posicionamento, inclinar a prancha com o aluno, realizar a atividade, reclinar a prancha (retornar a prancha à horizontal), retirar as peças de posicionamento e retirar o aluno da prancha.

O aluno 1 (A1) frequentava a escola nos dois períodos (manhã e tarde) e a aluna 2 (A2) frequentava a escola no período da manhã. Da mesma forma, uma pedagoga participante (PED2) frequentava a escola somente no período da tarde, e os outros três profissionais (PED1, FISIO E FONO) frequentavam-na o dia todo. Por este motivo, PED2 que frequentava a escola somente o período da tarde, realizou atendimentos apenas com A1, a qual frequentava o mesmo período. Sendo assim, A2 participou dos atendimentos de apenas três profissionais e A1, de todos os quatro.

Cada profissional tinha como meta realizar dois atendimentos por semana, sendo um com cada aluno selecionado, porém, a participante PED2 realizou apenas um (01) atendimento semanal com A2, devido às circunstâncias citadas anteriormente.

Ficou a critério dos participantes o horário, a ordem e o dia de realização dos atendimentos. Foram realizados 55, sendo 32 atendimentos realizados com o A1 e 23, com A2.

Os tipos de atendimentos contemplaram a realização de atividades individuais ou grupais. Cada profissional posicionava o aluno na prancha e desenvolvia com o mesmo as atividades específicas da sua área de atuação.

Nos Quadros 3 e 4, encontram-se informações à respeito dos atendimentos (AT) realizados com A1 e A2, em relação a ordem sequencial de realização, qual participante realizou e qual o tipo de atividade desenvolvida. Para melhor visualização das informações, os atendimentos estão agrupados por semana.

Quadro 3 – Atendimentos realizados em ordem sequencial com o aluno 1.

	Atendimentos em ordem sequencial	Profissionais	Atividade desenvolvida
SEMANA 1	1	PED1	Música
	2	FISIO	Treino de ortostatismo
	3	PED2	Conto de história
	4	FONO	Terapia direta de deglutição
SEMANA 2	5	PED1	Música
	6	FISIO	Treino de ortostatismo
	7	PED2	Conto de história
	8	FONO	Terapia direta para deglutição
SEMANA 3	9	PED1	Música
	10	FISIO	Treino de ortostatismo
	11	PED2	Conto de história
	12	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios
SEMANA 4	13	PED1	Música
	14	FISIO	Treino de ortostatismo
	15	PED2	Estimulação proprioceptiva com cola
	16	FONO	Terapia direta para deglutição
SEMANA 5	17	PED1	Música
	18	FISIO	Treino de ortostatismo
	19	PED2	Conto de história
	20	FONO	Estimulação de processos perceptuais
SEMANA 6	21	PED1	Música
	22	FISIO	Treino de ortostatismo
	23	PED2	Estimulação proprioceptiva
	24	FONO	Alimentação via oral

SEMANA 7	25	PED1	Música
	26	FISIO	Treino de ortostatismo
	27	PED2	Conto de história
	28	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios
SEMANA 8	29	PED1	Música
	30	FISIO	Treino de ortostatismo
	31	PED2	Conto de história
	32	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios

Fonte: Produção própria.

Quadro 4 – atendimentos realizados em ordem sequencial com o aluno 2.

	Atendimentos em ordem sequencial	Profissionais	Atividade desenvolvida
SEMANA 1	1	PED1	Música
	2	FISIO	Treino de ortostatismo
	Não houve atendimento	FONO	Não houve atendimento
SEMANA 2	3	PED1	Música
	4	FISIO	Treino de ortostatismo
	5	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios
SEMANA 3	6	PED1	Música
	7	FISIO	Treino de ortostatismo
	8	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios
SEMANA 4	9	PED1	Música
	10	FISIO	Treino de ortostatismo
	11	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios
SEMANA 5	12	PED1	Música
	13	FISIO	Treino de ortostatismo
	14	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios
SEMANA 6	15	PED1	Música
	16	FISIO	Treino de ortostatismo
	17	FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios
	18	PED1	Música

SEMANA 7	19	FISIO	Treino de ortostatismo
	20	FONO	Crioterapia em órgãos fonoarticulatórios
SEMANA 8	21	PED1	Música
	22	FISIO	Treino de ortostatismo
	23	FONO	Estimulação indireta durante passagem de alimentação por sonda

Fonte: Produção própria.

5.3 Análise estatística descritiva

Para proceder a análise dos dados desta etapa, foi necessário, primeiramente, tabular os escores (pontuação obtida pelo aluno em cada questão segundo a opinião do participante) dos 55 instrumentos, em duas planilhas do Microsoft Excel, sendo uma para cada aluno. Na planilha de A1, foram tabulados os dados de 32 instrumentos correspondentes aos atendimentos realizados, e na planilha de A2, dados de 23. Foi utilizada a mesma forma de tabulação para as duas planilhas. Na coluna “A” das planilhas foram colocadas as siglas que identificam qual o número do atendimento (AT), seguida do número do atendimento e da sigla do participante que o realizou (PED1, FISIO, PED2 ou FONO). Por exemplo: AT1 PED1 significa atendimento 1 da pedagoga 1. É importante ressaltar que os atendimentos listados na planilha estão em ordem sequencial de realização. As 29 questões do instrumento foram dispostas na linha 2, no intervalo entre as colunas “B” e “AD”.

No intervalo entre as colunas “AE” e “AH” foram dispostos os quatro domínios na seguinte ordem: Habilidades motoras, Interação do aluno, Comunicação do aluno e Participação do aluno. Em cada domínio, foram tabulados os desempenhos, em porcentagem, correspondentes a cada atendimento, obtidos pelo aluno em cada domínio segundo a opinião dos participantes. Para quantificar estes desempenhos, aplicou-se a fórmula $=\text{SOMA}(X:Y)/Z*100$, na qual “X:Y” é o intervalo entre as pontuações ou escores obtidos da primeira (X), até a última questão do domínio (Y), e “Z” é o valor de pontuação máxima possível para aquele domínio advindo da somatória das pontuações máximas possíveis para cada questão. Por exemplo: se o domínio Habilidades motoras tem 10 questões e cada questão apresenta como pontuação máxima o valor 4, então, o domínio terá valor de

pontuação máxima igual a 40. Portanto, ao utilizar a fórmula tem-se a soma da pontuação assinalada pelo participante no intervalo entre a primeira e última questão do domínio, dividida pela pontuação máxima do domínio, multiplicada por 100 que resultará no desempenho, em porcentagem, que o aluno obteve no atendimento, segundo a avaliação do profissional participante.

Como forma de exemplificar, a Figura 17 representa um *print screen* da planilha Excel em que foram tabulados os dados de A1.

Posteriormente, esses dados foram reorganizados em 07 novas planilhas, sendo:

- 02 planilhas para PED1: uma para atendimentos de A1 e uma para os de A2);
- 02 planilhas para FISIO: uma para atendimentos de A1 e uma para os de A2);
- 01 planilha para PED2: uma planilha para os atendimentos de A1, pois como já foi dito, esta participante só realizou atendimentos com A2;
- 02 planilhas para FONO: uma para atendimentos de A1 e uma para os de A2.

Cada planilha continha todos os atendimentos realizados pelo participante, que foram dispostos de forma sequencial e, também, os dados correspondentes a cada atendimento.

Os dados de cada planilha destas relacionadas acima, foram reorganizados novamente, enfatizando os desempenhos dos alunos em cada um dos 04 domínios, procedimento esse que originou outras 28 planilhas, sendo:

- 08 planilhas para PED1: 04 planilhas (uma por domínio) para os atendimentos de A1 e 04 para os de A2;
- 08 planilhas para FISIO: 04 planilhas (uma por domínio) para os atendimentos de A1 e 04 para os de A2;
- 04 planilhas para PED2: 04 planilhas (uma por domínio) somente para os atendimentos de A1;
- 08 planilhas para FONO: 04 planilhas (uma por domínio) para os atendimentos de A1 e 04 para os de A2;

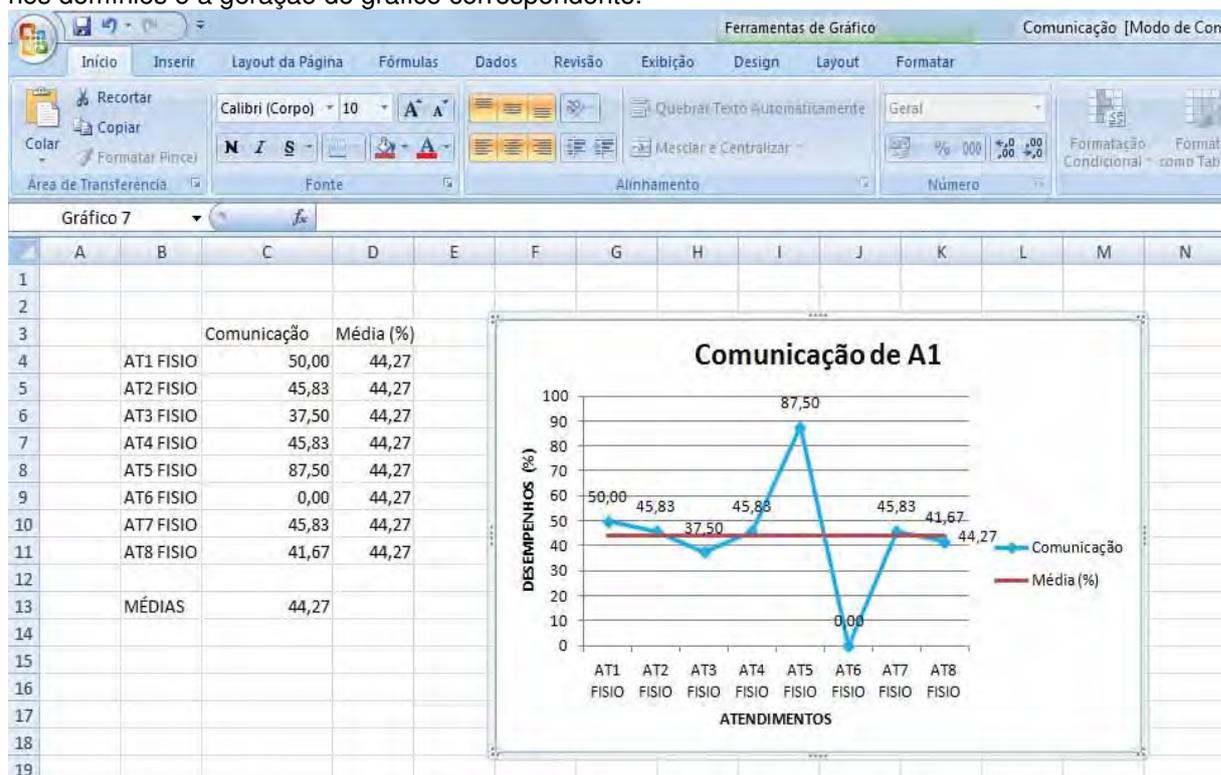
Cada planilha, destas relacionadas acima, continha, na primeira coluna, os atendimentos realizados pelo participante dispostos de forma sequencial. Na segunda coluna, continha os desempenhos atribuídos ao aluno no domínio em questão em cada atendimento. Na terceira coluna, estava o valor da média, em porcentagem, dos desempenhos atribuídos ao aluno para aquele domínio. O valor da média foi repetido em todas as linhas dos atendimentos para que fosse possível gerar uma linha reta no gráfico gerado posteriormente. Esta média foi calculada para auxiliar na análise estatística descritiva, a qual serviu de parâmetro para verificar se os desempenhos dos alunos nos atendimentos estiveram abaixo, acima ou na média. Para o cálculo, utilizou-se a seguinte fórmula: $=\text{SOMA}(A:B)/C$, na qual "A:B"

é a somatória dos desempenhos atribuídos entre o primeiro (A) e o último atendimento (B), e “C” é o número de atendimento realizados no domínio. Por exemplo: se a somatória dos desempenhos de um domínio totalizar 800 e o número de atendimentos for 8, temos média do desempenho igual a 100%.

Posteriormente, para cada uma destas planilhas, foram gerados gráficos para melhor visualização dos dados. Cada gráfico contém os atendimentos realizados pelo profissional, na linha das abscissas; os desempenhos dos alunos em porcentagem, na linha das ordenadas, e a linha da média dos desempenhos para o domínio em questão.

A Figura 18 representa fragmento de um *Print screen* de uma planilha Excel exemplificando tal procedimento.

Figura 18: Fragmento de um *Print screen* que exemplifica trecho da tabulação de dados com ênfase nos domínios e a geração do gráfico correspondente.



Fonte: Produção própria.

Os dados foram analisados e discutidos de acordo com os desempenhos e as médias dos desempenhos dos alunos atribuídos nos atendimentos em cada um

dos quatro domínios, sendo eles: 1) Habilidades motoras do aluno; 2) Interação do aluno; 3) Comunicação do aluno e 4) Participação do aluno.

5.4 RESULTADOS DA ETAPA 1 DE COLETA - MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO DOS ALUNOS COM PC EM ATIVIDADES UTILIZANDO A PRANCHA ORTOSTÁTICA POR MEIO DE UM INSTRUMENTO ESTRUTURADO

Neste capítulo, foram apresentados os resultados da mensuração dos desempenhos atribuídos em cada domínio, aos alunos posicionados na prancha, segundo à opinião dos participantes, quanto à: habilidades motoras, interação, comunicação e participação, nos atendimentos.

Primeiramente são apresentados os resultados de A1 na seguinte ordem: 1) Resultados de A1 nos atendimentos de PED1; 2) Resultados de A1 nos atendimentos de FISIO; 3) Resultados de A1 nos atendimentos de PED2 e 4) Resultados de A1 nos atendimentos de FONO.

Para a apresentação dos resultados foram utilizados os quadros de observações registrados pelo participante em relação ao aluno, apresentação de gráficos com os desempenhos dos alunos em cada domínio, seguidos da descrição e análise dos dados mais relevantes em cada atendimento.

Como forma de auxiliar na classificação dos resultados observados em cada gráfico, foram estabelecidos os seguintes critérios: quando mais de 50% dos desempenhos obtidos pelo aluno, nos atendimentos, forem acima da média ou na média de um domínio, será considerado que o uso da prancha favoreceu o desempenho do aluno neste domínio; quando houver 50% dos desempenhos acima da média e 50% abaixo, será considerado que o uso da prancha foi imparcial para o desempenho do aluno, no domínio em questão; quando houver mais de 50% dos desempenhos abaixo da média de um domínio, será considerado que o uso da prancha não favoreceu o desempenho do aluno no domínio em questão.

5.4.1 Resultados dos atendimentos realizados pelos participantes com o aluno

1

Os resultados do desempenho do aluno A1 foram apresentados na seguinte ordem: 1) Resultados dos desempenhos do aluno A1 nos atendimentos de PED1; 2) Resultados do desempenho do aluno A1 nos atendimentos de FISIO; 3) Resultados do desempenho do aluno A1 nos atendimentos de PED2 e 4) Resultados do desempenho do aluno A1 nos atendimentos de FONO.

5.4.1.1 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pela Pedagoga 1

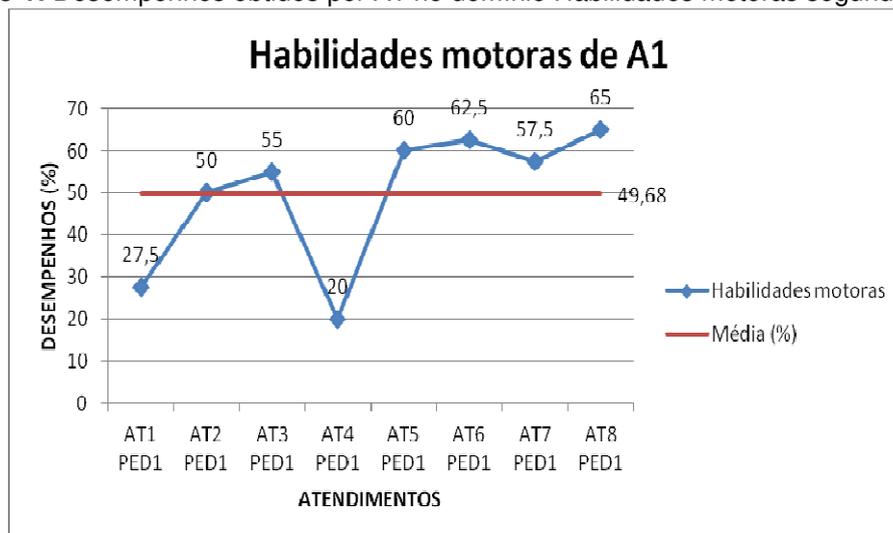
O Quadro 5 mostra as observações anotadas no instrumento estruturado por PED1 em seus respectivos atendimentos com A1:

Quadro 5 – Observações registradas por PED1 nos atendimentos com A1.

Atendimentos	Atividade realizada	Observações
AT1 PED1	Música	A forma de comunicação que o aluno teve comigo foi através de sorriso. Também é importante relatar que o aluno dormiu após 10 min que a atividade foi iniciada
AT2 PED1	Música	Neste dia o aluno não dormiu, porém chorou nos últimos 5 min da atividade.
AT3 PED1	Música	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT4 PED1	Música	Neste dia o aluno dormiu durante mais ou menos 20 min da atividade. Foi preciso largar o violão e chegar mais perto do aluno para conversar e chamar a atenção dele para a atividade. Vale ressaltar que neste dia fez muito frio.
AT5 PED1	Música	Neste dia, o aluno dormiu no final da atividade.
AT6 PED1	Música	A participação do aluno à atividade proposta foi boa, pois o aluno se manteve atento, não dormindo, como de costume e de vez em quando reagia através de balbúcio às conversações e músicas cantadas.
AT7 PED1	Música	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT8 PED1	Música	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO

Fonte: Produção própria.

O Gráfico 1 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1 nos atendimentos realizados por PED1 em relação ao domínio Habilidades Motoras.

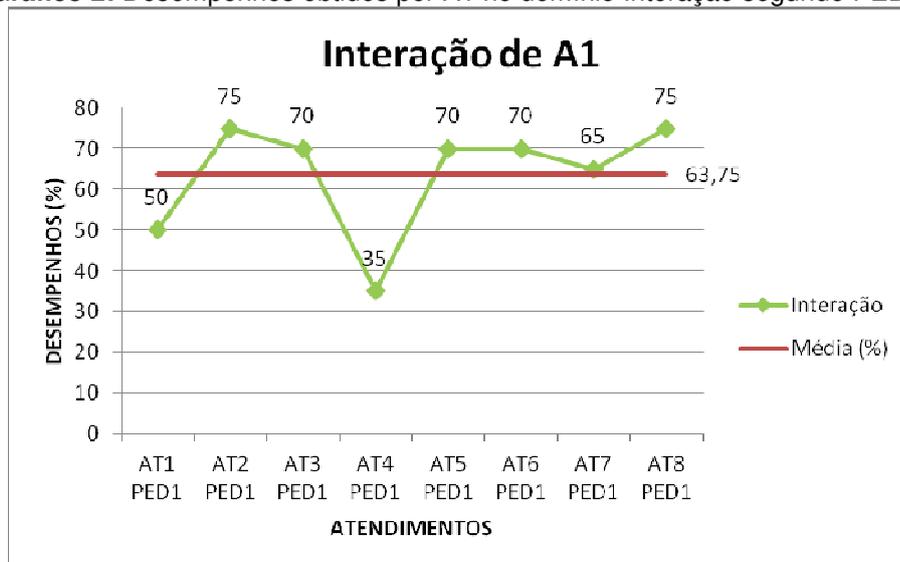
Gráfico 1: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Habilidades motoras segundo PED1.

Fonte: Produção própria.

Segundo avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 6 dos 8 atendimentos realizados. No entanto, observa-se que houve dois atendimentos, AT1 e AT4, em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média. Em AT1, o baixo desempenho pode ser justificado pela observação registrada por PED1 na ocasião que relata que A1 dormiu após 10 minutos que atividade foi iniciada. Da mesma forma, em AT4, PED1 relata que estava muito frio e que A1 dormiu em torno de 20 minutos da atividade. Estes fatos indicam que o sono e o clima frio podem interferir no desempenho das habilidades motoras de A1 quando posicionado na prancha.

Em geral, estes dados apontam que, para PED1, o uso da prancha favoreceu o desempenho de habilidades motoras para A1.

O Gráfico 2 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por PED1, em relação ao domínio Interação.

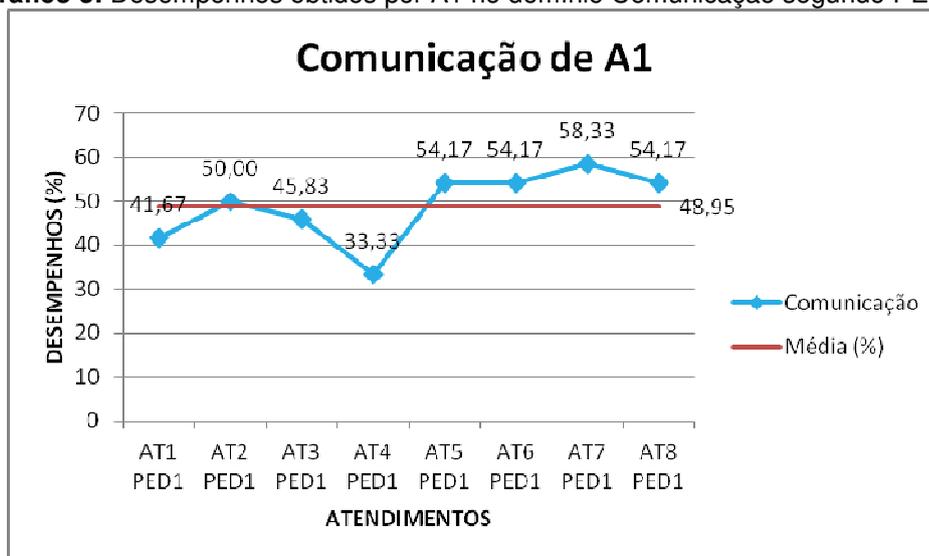
Gráfico 2: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Interação segundo PED1.

Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 6 dos 8 atendimentos realizados. No entanto, observa-se que houve dois atendimentos, também AT1 e AT4, em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média. O baixo desempenho em ambos os atendimentos podem ser justificados também pelas observações registradas por PED1. Estes fatos indicam que sono e o clima frio também podem interferir no desempenho da interação de A1 quando na prancha.

Sendo assim, estes dados apontam que, para PED1, o uso da prancha favoreceu o desempenho da interação de A1.

O Gráfico 3 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por PED1, em relação ao domínio Comunicação.

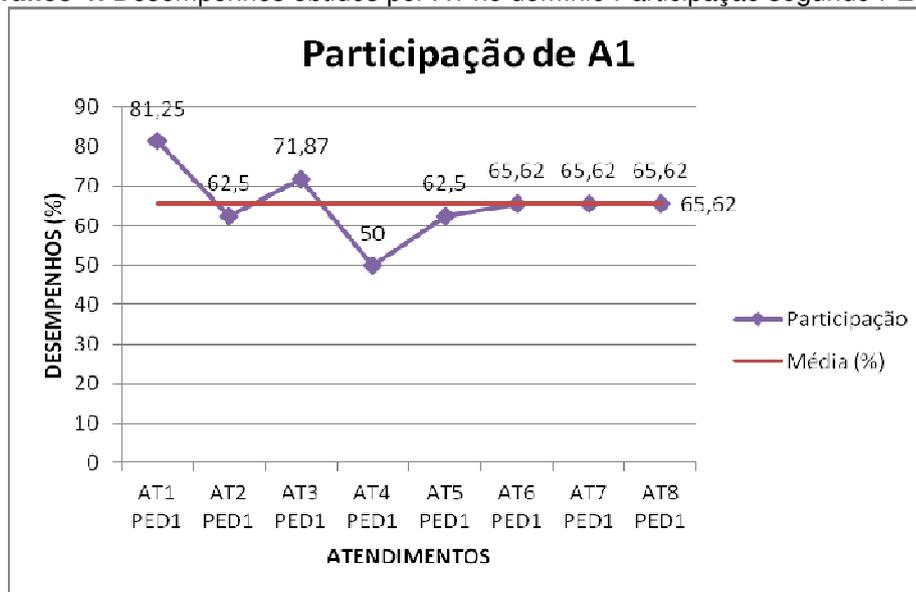
Gráfico 3: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Comunicação segundo PED1.

Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média, em 5 dos 8 atendimentos realizados. No entanto, observa-se que houveram três atendimentos (AT1, AT3 e AT4), em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média. Em AT1 e AT4, o baixo desempenho pode ser justificado pelas observações registradas por PED1 nestes atendimentos, o que indica que o sono e clima frio também podem interferir no desempenho da comunicação de A1 quando na prancha. Em AT3 não foi registrada nenhuma observação pela participante.

Neste contexto, estes dados apontam que, para PED1, o uso da prancha favoreceu o desempenho da comunicação de A1.

O Gráfico 4 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por PED1, em relação ao domínio Participação.

Gráfico 4: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Participação segundo PED1.

Fonte: Produção própria.

Segundo avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 2 atendimentos, 3 com desempenhos na média e 3 abaixo. Em AT2, o baixo desempenho pode ser justificado na observação registrada por PED1, na qual relata que o aluno chorou nos minutos finais da atividade. Já em AT4, como já relatado, o aluno dormiu durante 20 minutos e estava um dia muito frio. Em AT5, poder ser também justificado pela observação registrada por PED1 na qual relata que o aluno dormiu ao final da atividade, apesar do mesmo ter obtido, em sua opinião, boa participação, ter se mantido atento durante a maior parte da atividade. Estes fatos indicam que o choro, o sono e o clima frio podem interferir na participação de A1 quando na prancha. O fato de A1 dormir posicionado na prancha, durante os atendimentos de PED1, pode sugerir que o equipamento possa ter promovido um bom posicionamento ao aluno, que conseqüentemente gerou bem estar, relaxamento a ponto de adormecer. Outra possibilidade a se considerar, é que o aluno possa ter adormecido em virtude de estar sob efeito de medicação anticonvulsivante, da qual faz uso.

Considerando que a maioria dos desempenhos obtidos pelo aluno estiveram ou na média ou acima dela, estes apontam que, de modo geral, para PED1, o uso da prancha favoreceu o desempenho da participação de A1.

5.4.1.2 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pela Fisioterapeuta

O Quadro 6 mostra as observações anotadas por FISIO no instrumento estruturado, em seus respectivos atendimentos com A1.

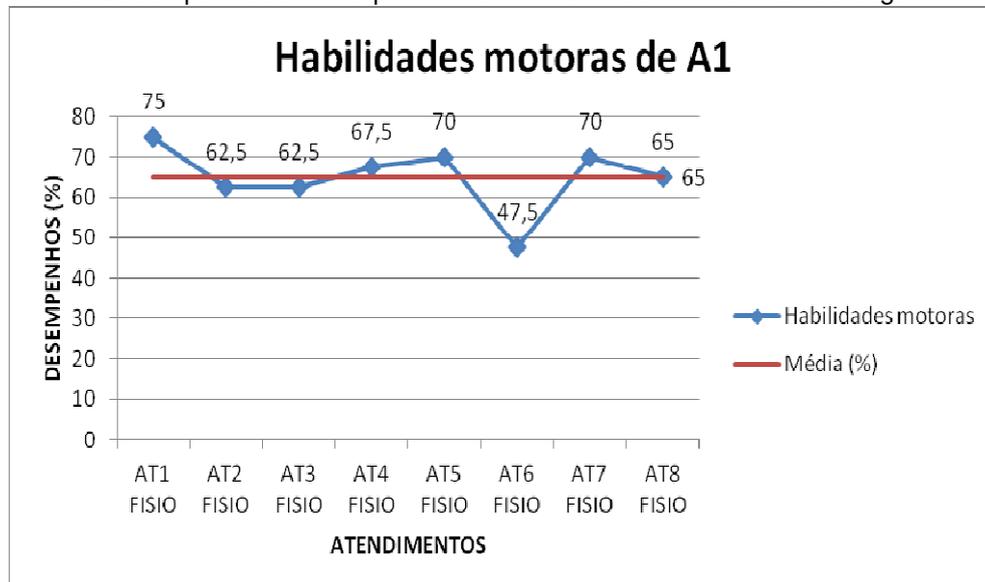
Quadro 6 - Observações registradas por FISIO nos atendimentos com A1.

Atendimentos	Atividade realizada	Observações
AT1 FISIO	Treino de ortostatismo	Se manteve acordado, bem alinhado e seguro. Alegre e procurando a movimentação ao redor, bastante interessado pela música ao redor, e o mais importante é que estava em posição agradável (muscularmente).
AT2 FISIO	Treino de ortostatismo	Se manteve procurando os sons (conversas) sorrindo, com boa movimentação da cabeça e sorrisos. Atenção em que acontecia ao redor.
AT3 FISIO	Treino de ortostatismo	Ficou bem alongado e sua tolerância foi pequena. Começou a choramingar já na metade e ficou pouquíssimo tempo. Seus MMII não relaxaram tanto e pelo desconforto no final já não mantinha cabeça. Apenas resmungava e chorava. Sua atenção aumentou apenas no início, depois foi indiferente.
AT4 FISIO	Treino de ortostatismo	Forcei pouco menos os alongamentos então ficou bem e de acordo com o que conversava ele olhava e sorria quando falava algo bem engraçado e não houve resmungos. Tudo ficou bem e ele curioso em achar as conversas e risadas das outras pessoas.
AT5 FISIO	Treino de ortostatismo	Ficou acordado, atento na movimentação dos contadores de estória, sorrindo, movimentando e elevando sua cabeça. Também acabou comendo na prancha e teve uma ótima deglutição sem retorno e "baba" do alimento.
AT6 FISIO	Treino de ortostatismo	A1 não interagiu com nada, pois foi colocado e após 2 à 3 min de estar de pé já dormiu, e não teve nenhuma alteração.
AT7 FISIO	Treino de ortostatismo	Foi colocado normalmente, ficando acordado e tendo boa movimentação da cabeça (lateralmente e anteriormente) procurando de onde vinham as conversas e gritarias dos outros colegas.
AT8 FISIO	Treino de ortostatismo	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO

Fonte: Produção própria.

O Gráfico 5 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FISIO, em relação ao domínio Habilidades motoras.

Gráfico 5: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Habilidades motoras segundo FISIO.



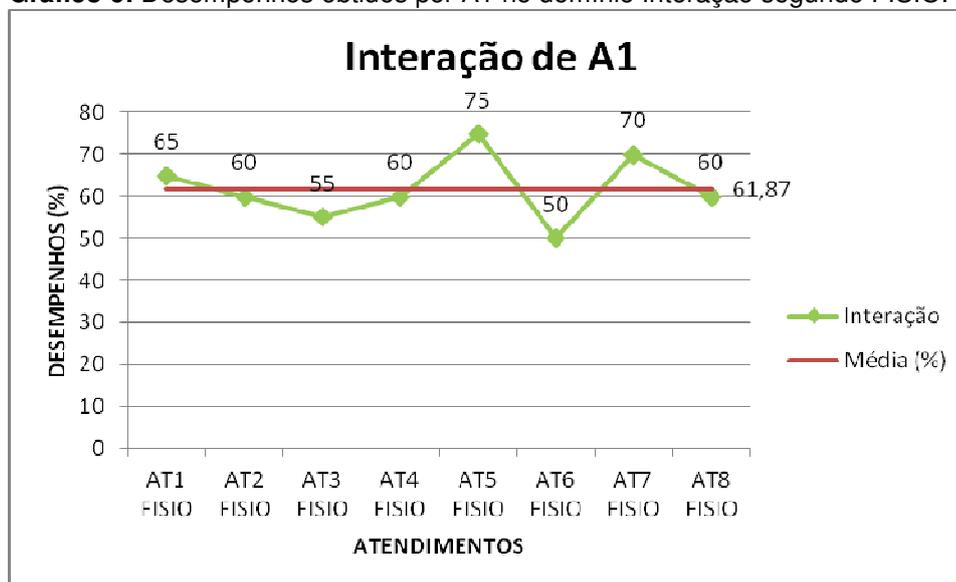
Fonte: Produção própria.

Segundo avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 4 atendimentos e 1 na média. No entanto, observa-se que houve três atendimentos (AT2, AT3 e AT6) em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média. As observações resigtradas nos dois últimos merecem destaque. Em AT3, FISIO relata que A1 não conseguiu relaxar os MMII, pareceu apresentar desconforto em virtude do alongamento muscular que o posicionamento proporciona, vindo a chorar tempo depois. Em AT6, tal desempenho pode ser justificado pela observação registrada por FISIO na qual relata que A1 não interagiu com nada, pois ao ser posicionado na prancha, dormiu quase toda a atividade. Aqui mais uma vez o sono de A1 pareceu interferir em suas habilidades motoras quando na prancha.

Considerando quatro dos desempenhos obtidos por A1 foram acima da média, e um foi na média, estes dados apontam, que para FISIO, o uso da prancha favoreceu o desempenho de habilidades motoras para A1.

O Gráfico 6 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FISIO, em relação ao domínio Interação.

Gráfico 6: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Interação segundo FISIO.

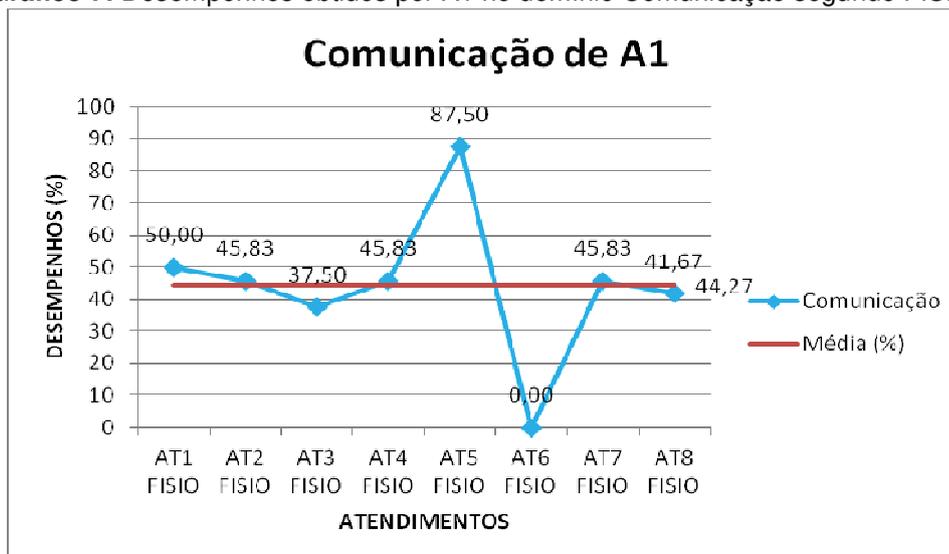


Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média somente em 3 dos 8 atendimentos realizados. Observa-se que houve cinco atendimentos (AT2, AT3, AT6 e AT8), em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média, sendo que AT3 e AT6 merecem destaque. Os baixos desempenhos nestes atendimentos podem ser justificados pelas observações registradas por FISIO as quais já foram explicitadas na análise do gráfico anterior.

Sendo assim, estes dados apontam que, para FISIO, o uso da prancha não favoreceu o desempenho da interação de A1.

O Gráfico 7 mostra os resultados referentes a tabulação aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FISIO, em relação ao domínio Comunicação.

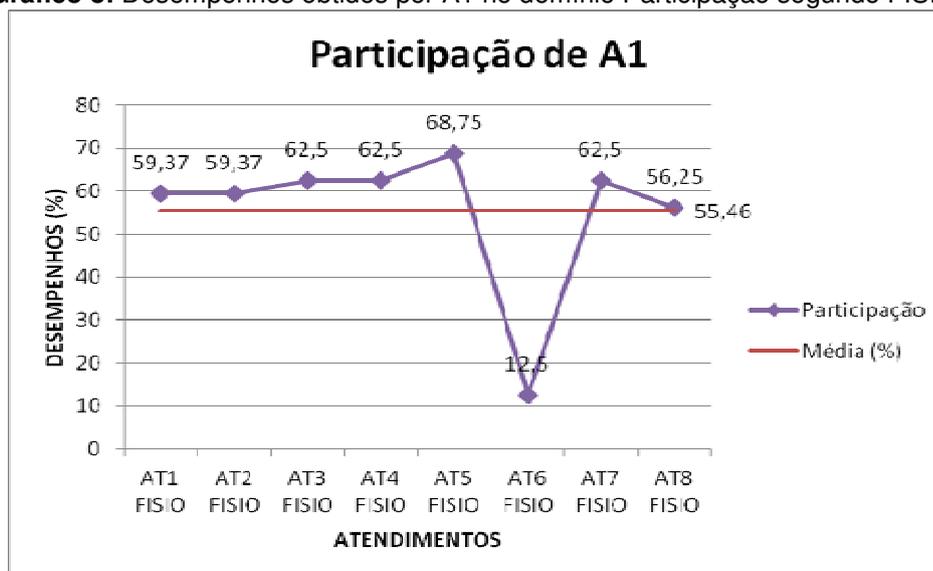
Gráfico 7: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Comunicação segundo FISIO.

Fonte: Produção própria.

De acordo com avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 5 (AT1, AT2, AT4, AT5 e AT7) dos 8 atendimentos realizados. Entretanto, observa-se que houve três atendimentos (AT3, AT6 e AT8), em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média. Destes, novamente merece destaque AT6, no qual o desempenho do aluno neste domínio vai a zero. Tal desempenho pode ser justificado pelas observação registrada por FISIO, já descrita anteriormente na qual relata que A1 não interagiu em nenhum momento e que dormiu praticamente em toda a atividade. Em AT8, FISIO não registrou observação.

Neste contexto, estes dados apontam que, para FISIO, o uso da prancha favoreceu o desempenho da comunicação de A1.

O Gráfico 8 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FISIO, em relação ao domínio Participação.

Gráfico 8: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Participação segundo FISIO.

Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 7 dos 8 atendimentos realizados. Observa-se, novamente, baixo desempenho de A1 em AT6, o qual pode ser justificado pelas observações registradas por FISIO, as quais já foram citadas na análise do gráfico anterior.

Em geral, estes dados apontam que, para FISIO, o uso da prancha favoreceu o desempenho da participação de A1.

5.4.1.3 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pela Pedagoga 2

O Quadro 7 mostra as observações anotadas por PED2 no instrumento estruturado, em seus respectivos atendimentos com A1.

Quadro 7 - Observações registradas por PED2 nos atendimentos com A1.

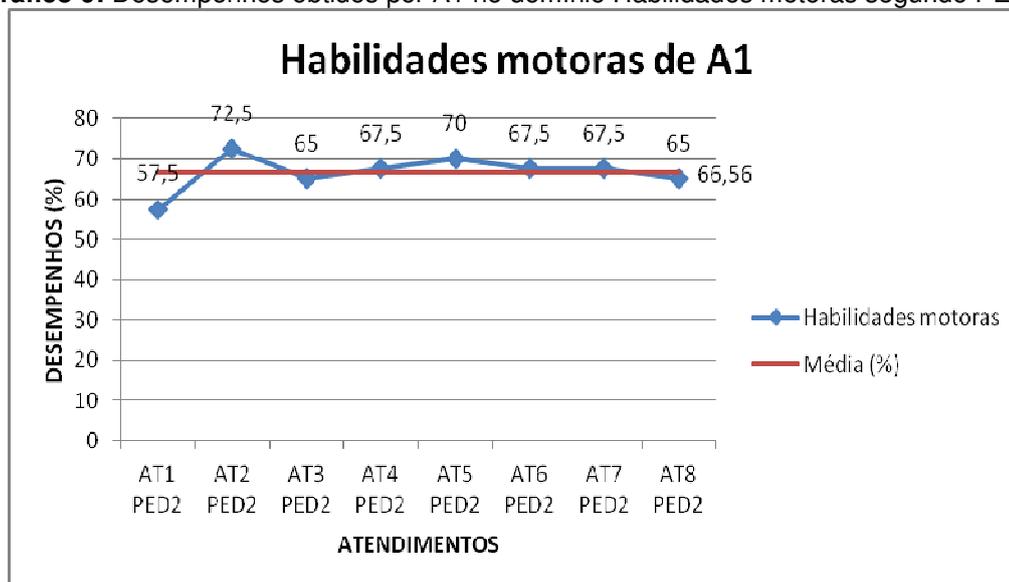
Atendimentos	Atividade realizada	Observações
AT1 PED2	Conto de história	Durante a atividade o aluno dormiu pois posicionei-o da maneira em que ele ficava mais confortável, como ele sempre se posiciona normalmente.
AT2 PED2	Conto de história	Hoje consegui posicioná-lo um pouco melhor, assim sendo sua participação e atenção melhorou um pouco mais.

AT3 PED2	Conto de história	Quando posicionado, o aluno interage mais, se comunica com sorriso.
AT4 PED2	Estimulação proprioceptiva com cola	Durante a atividade ele se mostrou indiferente, dirigia o olhar somente quando solicitado várias vezes.
AT5 PED2	Conto de história	Durante a atividade hoje ele se mostrou um pouco mais atento, sorriu uma vez pra mim e olhou as figuras do livro.
AT6 PED2	Estimulação proprioceptiva	Durante a atividade o aluno movimentou a cabeça o tempo todo, mas sua atenção na atividade foi mínima.
AT7 PED2	Conto de história	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT8 PED2	Conto de história	Hoje o aluno mostrou-se disperso e manteve pouca atenção.

Fonte: Produção própria.

O Gráfico 9 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por PED2, em relação ao domínio Habilidades motoras.

Gráfico 9: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Habilidades motoras segundo PED2.



Fonte: Produção própria.

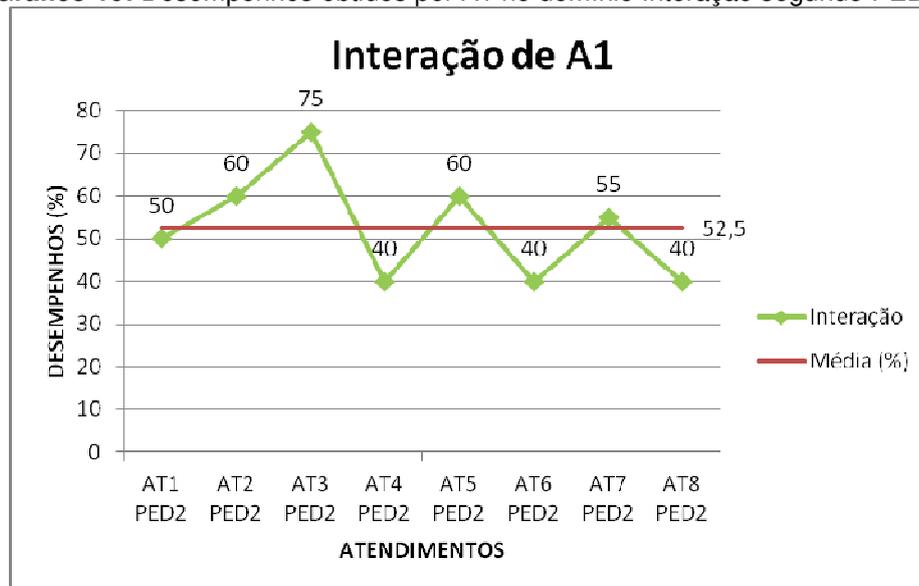
Segundo avaliação realizada por PED2, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 5 dos 8 atendimentos realizados. Entretanto, observa-se que houve três atendimentos (AT1, AT3 e AT8), em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média dos quais AT1 e AT8 merecem destaque em virtude da observação registrada por PED2. Em AT1, PED2 registra

que A1 dormiu durante a atividade. Na observação registrada em AT8, PED2 relata que o aluno mostrou-se disperso e com pouca atenção.

Sendo assim, estes dados apontam que, para PED2, o uso da prancha favoreceu o desempenho das habilidades motoras de A1.

O Gráfico 10 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por PED2, em relação ao domínio Interação.

Gráfico 10: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Interação segundo PED2.



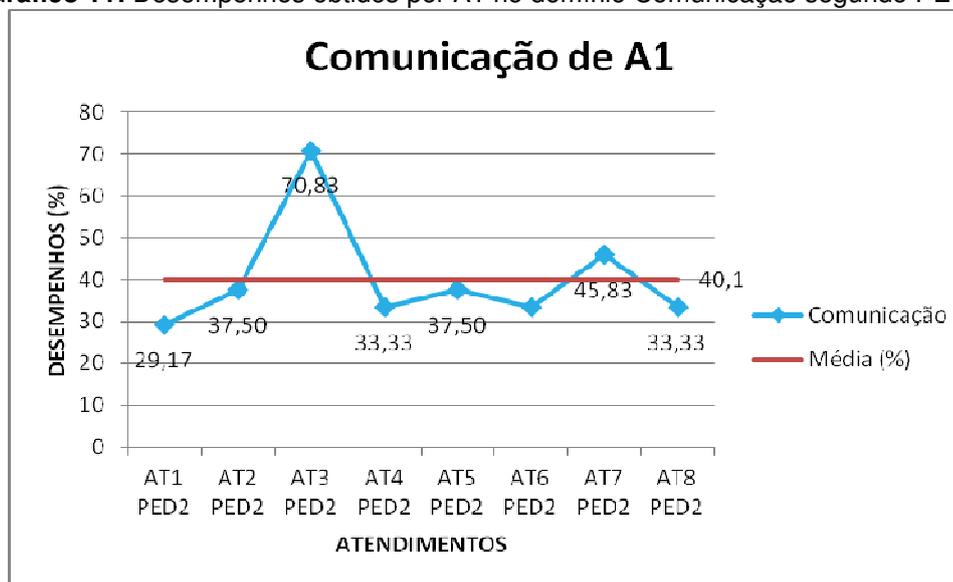
Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por PED2, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 4 dos 8 atendimentos realizados. Observa-se que houveram quatro atendimentos (AT1, AT4, AT6 e AT8), em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média, portanto 50% dos desempenhos foram acima da média e 50% abaixo. Em AT1, conforme já relatado, A1 dormiu durante atividade. Em AT4, o baixo desempenho pode ser justificado pelo registro de PED2 no qual ela relata que durante a atividade, A1 mostrou-se indiferente e disperso. Em AT6, PED2 registra que A1 teve atenção mínima durante a atividade. Em AT8, registra que o aluno mostrou-se disperso. Estas ocorrências indicam que a falta de atenção, e o sono podem interferir na interação de A1 quando na prancha.

Neste contexto, estes dados apontam que, para PED2, o uso da prancha foi imparcial para o desempenho da interação de A1.

O Gráfico 11 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por PED2, em relação ao domínio Comunicação.

Gráfico 11: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Comunicação segundo PED2.

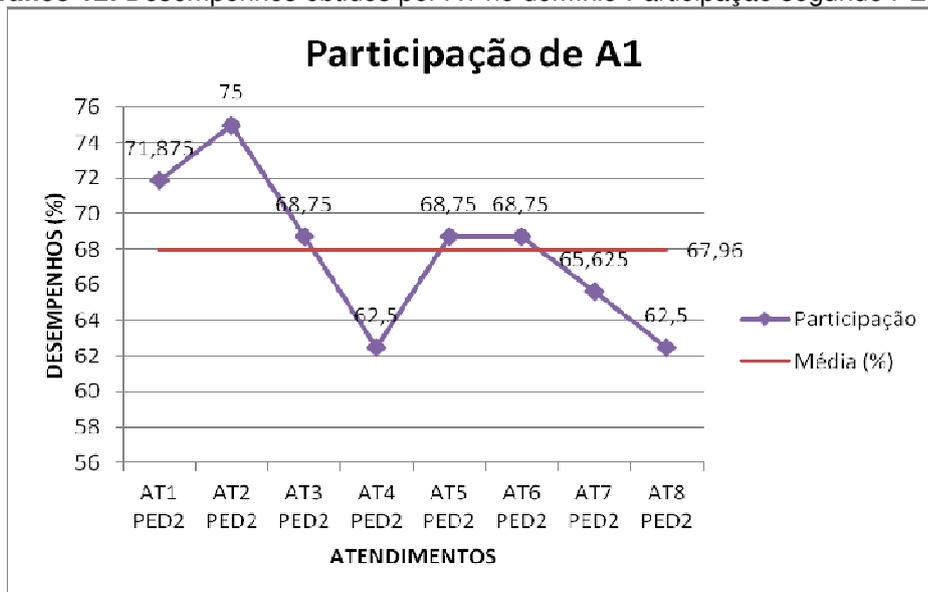


Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por PED2, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em apenas 2 dos 8 atendimentos realizados. Observa-se que em quase todos os atendimentos (AT1, AT2, AT4, AT5, AT6 E AT8) os respectivos desempenhos obtidos por A1 foram abaixo da média. Merecem destaque os desempenhos obtidos por A1 em AT1, AT4, AT6 e AT8. Tais desempenhos podem ser justificados pelas observações registradas por PED2, já citadas na análise do gráfico anterior.

Sendo assim, estes dados apontam que, para PED2, o uso da prancha não favoreceu o desempenho da comunicação de A1.

O Gráfico 12 a seguir mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por PED2, em relação ao domínio Participação.

Gráfico 12: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Participação segundo PED2.

Fonte: Produção própria.

Segundo avaliação realizada por PED2, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 5 dos 8 atendimentos realizados. No entanto, observam-se três atendimentos (AT4, AT7 e AT8), em que os respectivos desempenhos de A1 foram abaixo da média, dos quais AT4 e AT8 merecem destaque em virtude da observação registrada por PED2 que podem justificar tais desempenhos. Em AT4, PED2 registra que A1 mostrou-se indiferente e disperso durante a atividade. Na observação registrada em AT8, PED2 relata que o aluno mostrou-se disperso e com pouca atenção.

Em geral, estes dados apontam que, para PED2, o uso da prancha favoreceu o desempenho de participação de A1.

5.4.1.4 Resultados do desempenho do aluno A1 durante os atendimentos realizados pelo Fonoaudiólogo

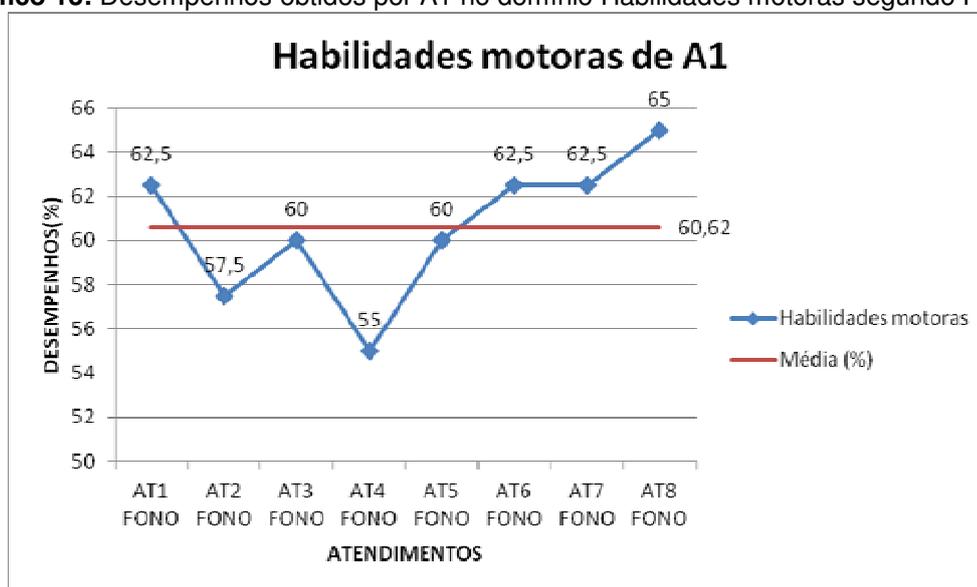
O Quadro 8 mostra as observações anotadas por FONO no instrumento estruturado, em seus respectivos atendimentos com A1

Quadro 8 - Observações registradas por FONO nos atendimentos com A1.

Atendimentos	Atividade realizada	Observações
AT1 FONO	Terapia direta para deglutição	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT2 FONO	Terapia direta para deglutição	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT3 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT4 FONO	Terapia direta para deglutição	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT5 FONO	Estimulação de processos perceptuais	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT6 FONO	Alimentação via oral	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT7 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT8 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO

Fonte: Produção própria.

O Gráfico 13 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FONO, em relação ao domínio Habilidades motoras.

Gráfico 13: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Habilidades motoras segundo FONO.

Fonte: Produção própria.

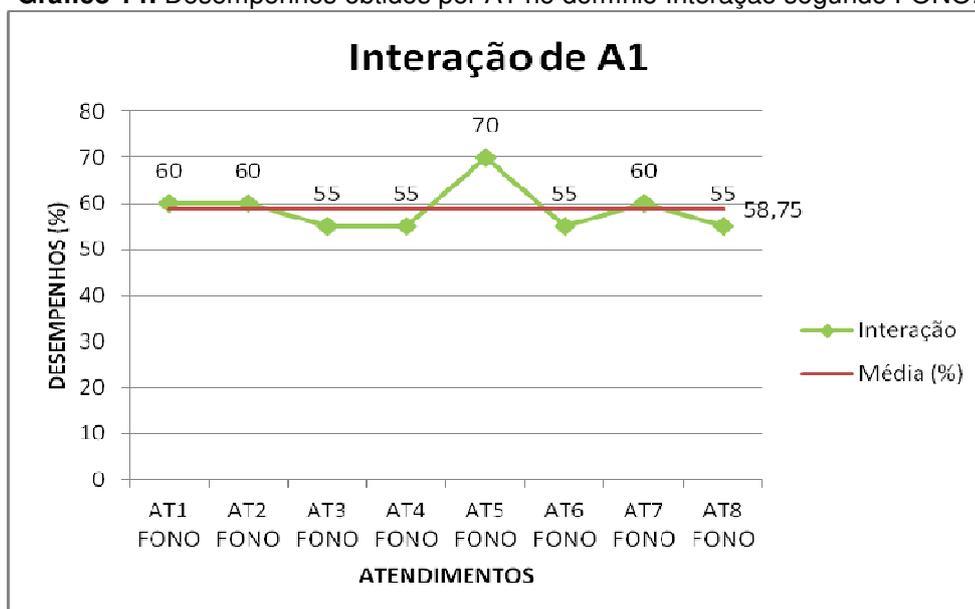
De acordo com a avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 4 dos 8 atendimentos

realizados. Observa-se que em quatro atendimentos (AT2, AT3, AT4 e AT5), os respectivos desempenhos obtidos por A1 foram abaixo da média. Vale ressaltar que FONO não registrou observação em nenhum dos atendimentos. Sendo assim, 50% dos desempenhos foram acima da média e 50% foram abaixo.

Neste contexto, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha foi imparcial no desempenho das habilidades motoras de A1.

O Gráfico 14 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FONO, em relação ao domínio Interação.

Gráfico 14: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Interação segundo FONO.

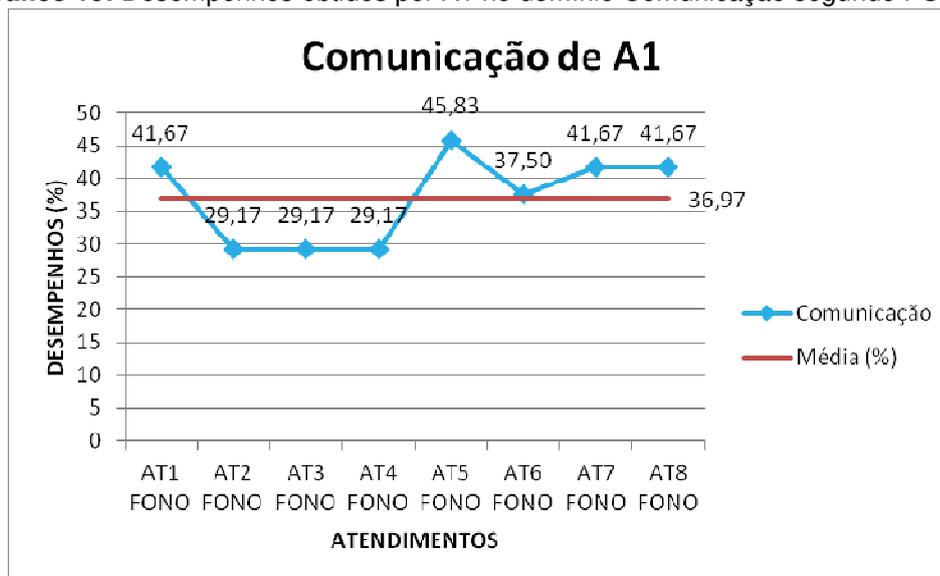


Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 4 dos 8 atendimentos realizados. Observa-se que em quatro atendimentos (AT3, AT4, AT6 e AT8), os respectivos desempenhos obtidos por A1 foram abaixo da média. Novamente, 50% dos desempenhos foram acima da média e 50% foram abaixo.

Neste contexto, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha foi imparcial no desempenho da interação de A1.

O Gráfico 15 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FONO, em relação ao domínio Comunicação.

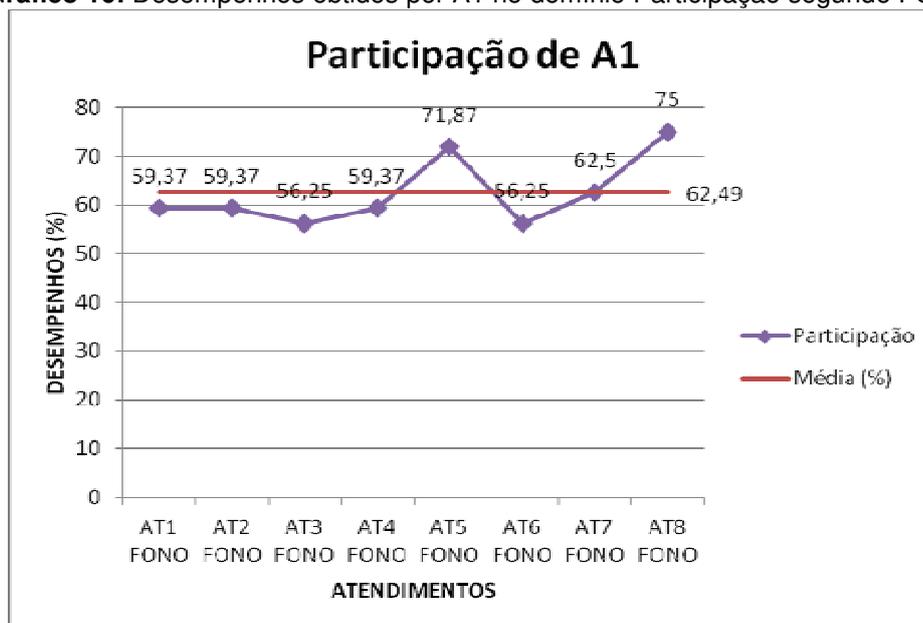
Gráfico 15: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Comunicação segundo FONO.

Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em 5 dos 8 atendimentos realizados. No entanto, observa-se que em três atendimentos (AT2, AT3 e AT4), os respectivos desempenhos obtidos por A1 foram abaixo da média.

Sendo assim, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha favoreceu o desempenho da comunicação de A1.

O Gráfico 16 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A1, nos atendimentos realizados por FONO, em relação ao domínio Participação.

Gráfico 16: Desempenhos obtidos por A1 no domínio Participação segundo FONO.

Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A1, desempenhos acima da média em apenas 3 dos 8 atendimentos realizados. Observa-se que em cinco atendimentos (AT2, AT3 e AT4), A1 obteve desempenhos abaixo da média.

Em geral, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha não favoreceu o desempenho na participação de A1.

5.4.2 Resultados dos atendimentos realizados pelos participantes com a aluna 2

Os resultados de A2 foram apresentados na seguinte ordem: 1) Resultados de A2 nos atendimentos de PED1; 2) Resultados de A2 nos atendimentos de FISIO; 3) Resultados de A2 nos atendimentos de FONO.

5.4.2.1 Resultados do desempenho da aluna A2 durante os atendimentos realizados pela Pedagoga 1

O Quadro 09 mostra as observações anotadas por PED1 no instrumento estruturado, em seus respectivos atendimentos com A2.

Quadro 9 - Observações registradas por PED1 nos atendimentos com A2.

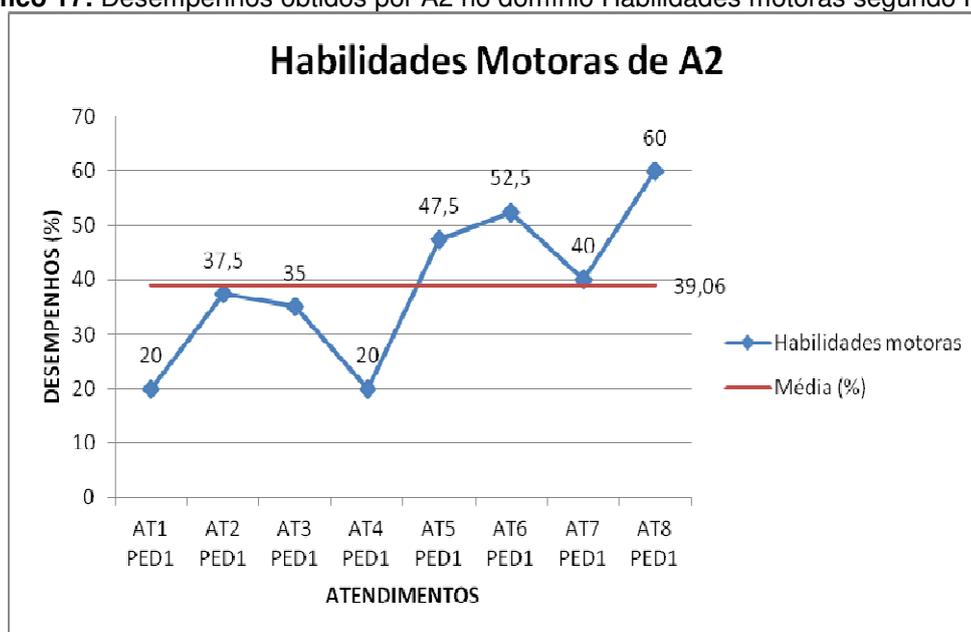
Atendimentos	Atividade realizada	Observações
AT1 PED1	Música	Neste dia a aluna estava adoentada e dormiu após mais ou menos uns 15 min da atividade. Acredita-se que isso ocorreu por causa de um procedimento de aspiração realizado pelo fonoaudiólogo.
AT2 PED1	Música	Neste dia, a aluna, ao final da atividade chorou bastante demonstrando incômodo.
AT3 PED1	Música	A aluna não dormiu durante as músicas e se comunicou através de choro.
AT4 PED1	Música	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT5 PED1	Música	Neste dia estava muito frio. Ao final da atividade, a aluna dormiu.
AT6 PED1	Música	Neste dia a aluna não dormiu, como de costume e também não saiu do

		alinhamento que foi colocada (posicionada) na prancha. Ressalta-se que a aluna demonstrou estar atenta às músicas cantadas.
AT7 PED1	Música	Neste dia a aluna estava resfriada e com o peito congestionado. Desta forma, ficou o tempo todo irritada e chorando, demonstrando certo incômodo durante a atividade. Por isso justifica-se a marcação no item de comunicação (o tempo todo), considerando o choro uma forma de comunicação. Logo após a atividade a aluna foi submetida à aspiração nasotraqueal.
AT8 PED1	Música	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO

Fonte: Produção própria.

O Gráfico 17 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por PED1, em relação ao domínio Habilidades motoras.

Gráfico 17: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Habilidades motoras segundo PED1.



Fonte: Produção própria.

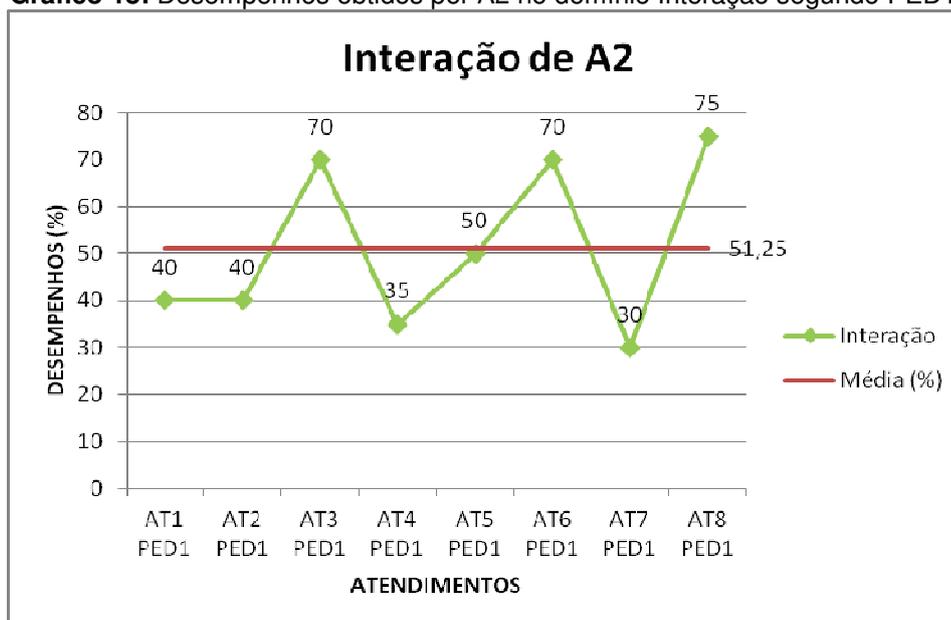
Segundo avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em 4 dos 8 atendimentos realizados, correspondendo a 50% dos atendimentos. Observa-se que houve quatro atendimentos (AT1, AT2, AT3 e AT4), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média, dos quais AT1 e AT2 merecem destaque em virtude das observações

registradas por PED1 nas ocasiões. Em AT1, o baixo desempenho pode ser justificado pela observação registrada por PED1 na ocasião que relata que A2 neste dia estava adoentada e dormiu os 15 minutos finais da atividade. Da mesma forma, em AT2, PED1 relata que A2 chorou bastante nos minutos finais da atividade demonstrando incômodo. Em AT3, relatou que A2 chorou durante o atividade. Em AT4 não foi registrada observação. Estes fatos indicam que o sono, o clima frio e o choro podem interferir no desempenho das habilidades motoras de A2, quando posicionado na prancha. O fato de A2 dormir posicionada na prancha, durante os atendimentos de PED1, pode estar indicando que o equipamento tenha promovido um bom posicionamento para a aluna, que conseqüentemente gerou bem estar, relaxamento a ponto de adormecer. O fato de A2 ter chorado em alguns dos atendimentos pode ter acontecido em virtude de dor. Esta dor pode ser advinda de possíveis forças corretivas posturais, as quais podem causar estiramentos de alguns segmentos corporais causados pelo posicionamento na prancha. Geralmente, estas forças podem ser toleradas pelo aluno posicionado, durante um curto período de tempo, porém, por longo tempo pode causar dor.

Neste contexto, estes dados apontam que, para PED1, o uso da prancha foi imparcial para o desempenho das habilidades motoras de A2.

O Gráfico 18 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por PED1, em relação ao domínio Interação.

Gráfico 18: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Interação segundo PED1.



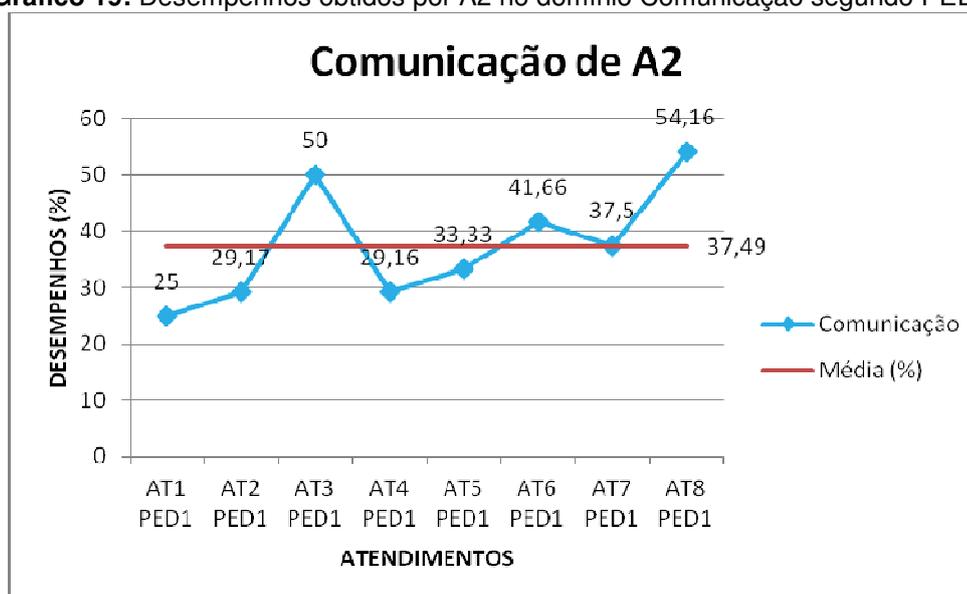
Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em apenas 3 dos 8 atendimentos. Observa-se que houve cinco atendimentos (AT1, AT2, AT4, AT5 e AT7), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média, dos quais AT5 merece ser evidenciado em virtude da observação registrada por PED1 na ocasião. Neste atendimento, o baixo desempenho pode ser justificado pela observação registrada por PED1 na qual relata que neste dia estava muito frio e que A2 dormiu nos minutos finais da atividade. Este achado indica que o sono, o clima frio e o choro também podem interferir no desempenho da interação de A2 quando posicionada na prancha.

Neste contexto, estes dados apontam que, para PED1, o uso da prancha não favoreceu o desempenho da interação de A2.

O Gráfico 19 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por PED1, em relação ao domínio Comunicação.

Gráfico 19: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Comunicação segundo PED1.



Fonte: Produção própria.

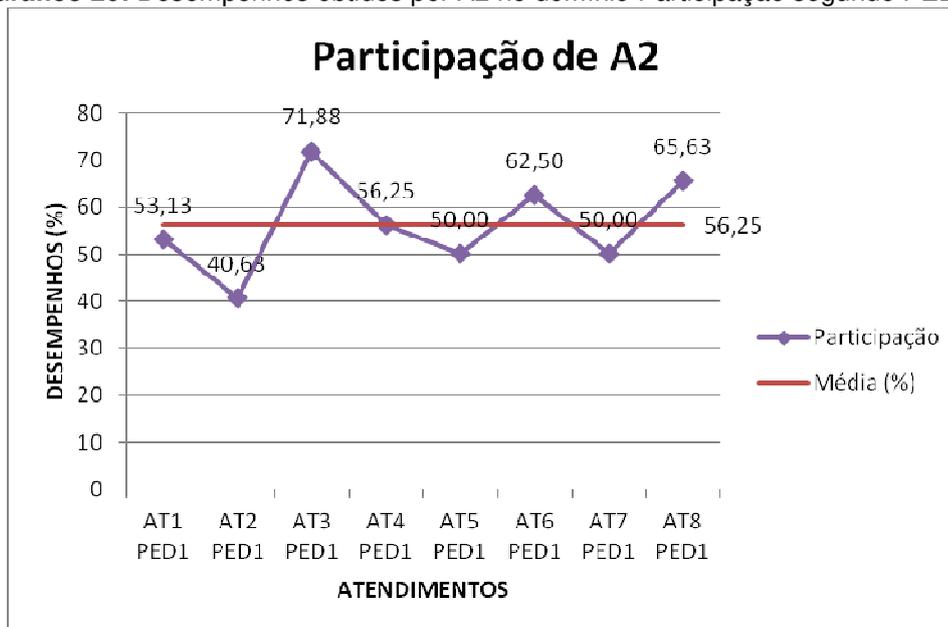
Conforme avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em 4 dos 8 atendimentos realizados, correspondendo a 50% dos atendimentos. Observa-se que houve quatro atendimentos (AT1, AT2, AT4 e AT5), em que os respectivos desempenhos de A2 foram abaixo da média. Os baixos desempenhos nas ocasiões podem ser

justificados pelas observações registradas por PED1, as quais já foram relatadas nas análises anteriores.

Sendo assim, estes dados apontam que, para PED1, o uso da prancha foi imparcial no desempenho da comunicação de A2.

O Gráfico 20 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por PED1, em relação ao domínio Participação.

Gráfico 20: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Participação segundo PED1.



Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por PED1, o uso da prancha possibilitou para A2, 4 desempenhos acima da média, 1 na média e 4 abaixo da média. Os quatro atendimentos com desempenhos de A2 abaixo da média foram AT1, AT2, AT5 e AT7, sendo que o último merece ser evidenciado. Em AT7 o baixo desempenho pode ser justificado pela observação registrada por PED1, na qual relata que na ocasião A2 estava resfriada e com o peito congestionado. Relatou também que a aluna chorou o tempo todo, mostrando-se irritada e demonstrando incômodo. Estes fatos indicam que além do choro, sono e clima frio, um resfriado importante também pode interferir na participação de A2 quando na prancha.

Neste contexto, estes dados apontam que, para PED1, o uso da prancha foi imparcial para no desempenho das participação de A2.

5.4.2.2 Resultados do desempenho da aluna A2 durante os atendimentos realizados pela Fisioterapeuta

O Quadro 10 mostra as observações anotadas por FISIO no instrumento estruturado, em seus respectivos atendimentos com A2.

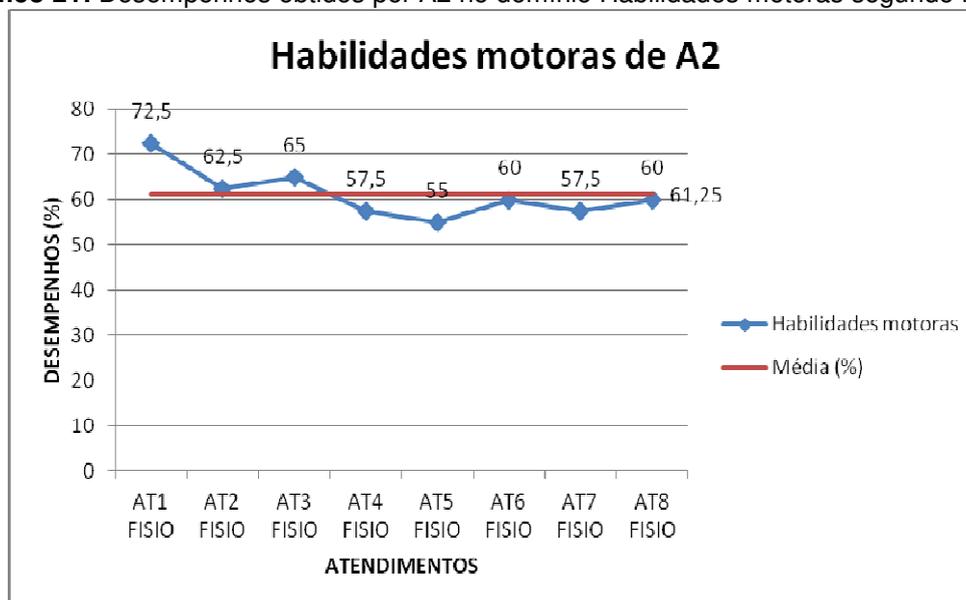
Quadro 10 - Observações registradas por FISIO nos atendimentos com A2.

Atendimentos	Atividade realizada	Observações
AT1 FISIO	Treino de ortostatismo	A sensação de segurança é ruim nos primeiros 5 min e após isso o indivíduo já se acostuma e fica bem adaptado. Dormiu logo no início e após 15 minutos acordou, olhando para tudo. Após 25 minutos abaixei para 30 graus pois ela estava sentindo incomodo por estar bem alinhada. Ela se mantém mais ativa mas mantendo-se alinhada e sempre procurando o ambiente. Sua forma de comunicação é resmungo e olhares mais intensos.
AT2 FISIO	Treino de ortostatismo	Ela se manteve bem acordada, por um bom período sem nenhum resmungo. Se manteve observando ao redor e com a terapeuta, sorriu bastante mantendo um contato comigo.
AT3 FISIO	Treino de ortostatismo	Ficou acordada, não ocorrendo incômodo e resmungos, se mantendo quieta e alinhada da forma que foi retificada.
AT4 FISIO	Treino de ortostatismo	Paciente dormiu e não houve alteração alguma, até mesmo bem alongada não houve resmungo.
AT5 FISIO	Treino de ortostatismo	Ficou um ótimo tempo, sem dormir e sem resmungos; muito alongada (tronco). Ficou bem atenta procurando som ao redor com olhar e também com movimentação lateral e rotação da cabeça, mas sem a medialização para uma boa manutenção. Conforme o que conversava com ela, seu olhar era na procura e sorria. Não foi feita em grupo mas ela procurava os sons dos colegas.
AT6 FISIO	Treino de ortostatismo	Ficou bem alinhada, sem resmungos, e com movimentação lateral de cabeça para olhar ambiente, teve também um pouco de movimentação dos braços.
AT7 FISIO	Treino de ortostatismo	Dormiu o tempo todo e foi sendo alimentada ao mesmo (sonda).
AT8 FISIO	Treino de ortostatismo	Ficou acordada, sem retificação de cabeça, mas, com bastante movimentação lateral, como se tivesse procurando de acordo com os sons e músicas. Fez bastante movimentação com os braços.

Fonte: Produção própria.

O Gráfico 21 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por FISIO, em relação ao domínio Habilidades motoras.

Gráfico 21: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Habilidades motoras segundo FISIO.

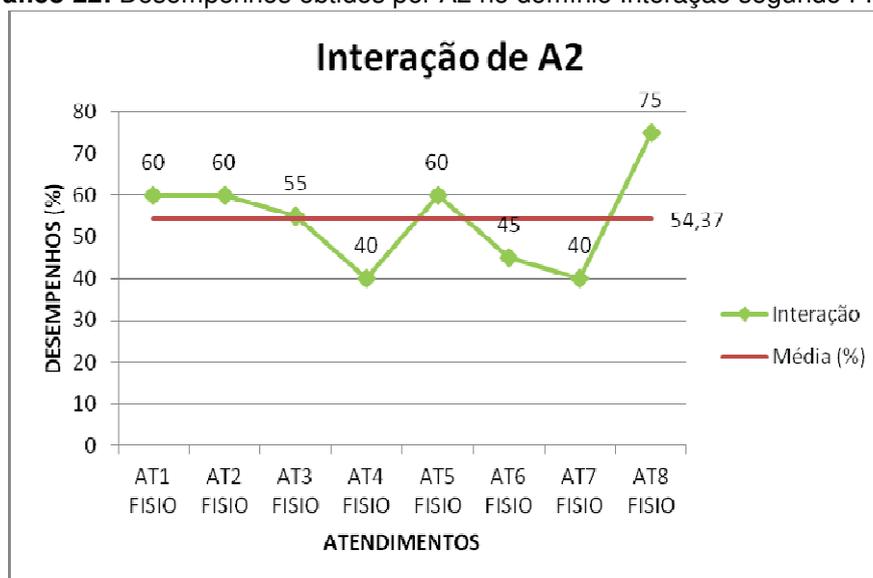


Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em apenas 3 dos 8 atendimentos. Houve cinco atendimentos (AT4, AT5, AT6, AT7 e AT8), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média, dos quais AT4 e AT7 merecem ser evidenciados em virtude das observações registradas por FISIO nas ocasiões, nas quais relata que A2 dormiu durante a atividade. Em AT5, AT6 e AT8, FISIO registrou somente observações positivas que contradizem tais desempenhos. Este achado pode indicar que, devido ao fato da participante em questão ser fisioterapeuta, a sua avaliação das habilidades motoras de A2 pode ter sido mais criteriosa do que as dos outros participantes, resultando em desempenhos abaixo da média. Neste contexto, o sono de A2, e a profissão da participante em questão parecem ter interferido no desempenho das habilidades motoras de A2 quando posicionada na prancha.

Em geral, estes dados apontam que, para FISIO, o uso da prancha não favoreceu no desempenho das habilidades motoras de A2.

O Gráfico 22 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2 nos atendimentos realizados por FISIO em relação ao domínio Interação.

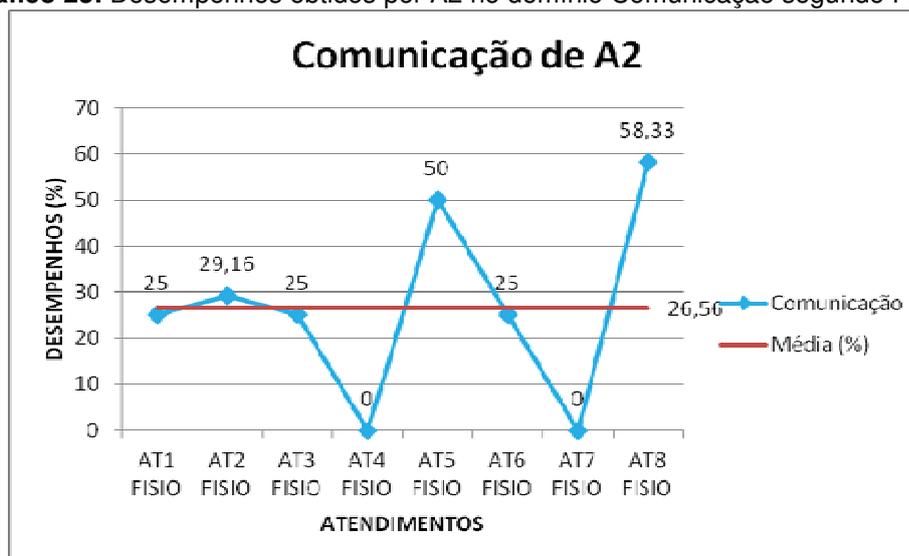
Gráfico 22: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Interação segundo FISIO.

Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em 5 dos 8 atendimentos. Houve três atendimentos (AT4, AT6 e AT7), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média, dos quais AT4 e AT7 merecem destaque em virtude das observações registradas por FISIO nas ocasiões, já relatadas na análise do gráfico anterior. Estes fatos indicam que o sono parece interferir no desempenho da interação de A2 quando posicionada na prancha.

Em geral, estes dados apontam que, para FISIO, o uso da prancha favoreceu o desempenho da interação de A2.

O Gráfico 23 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por FISIO, em relação ao domínio Comunicação.

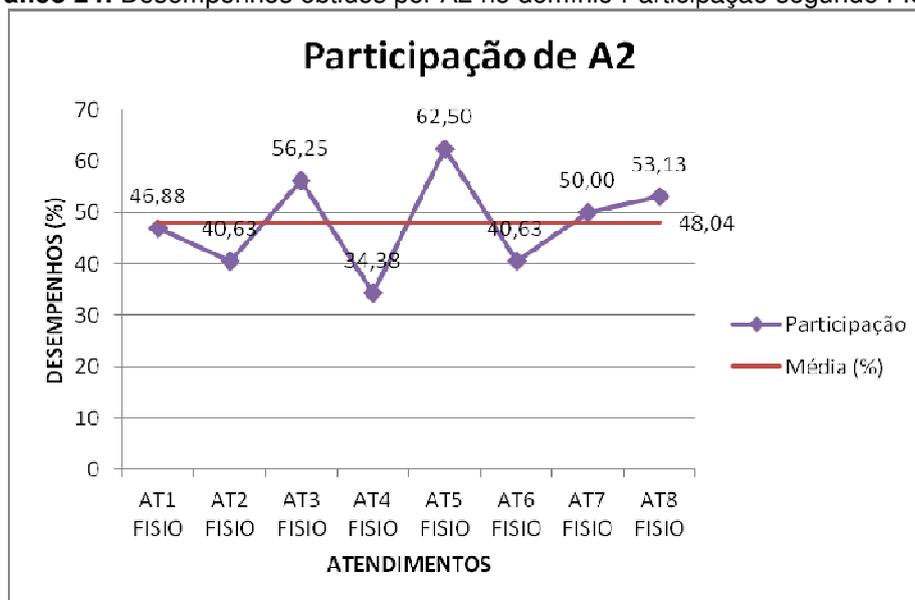
Gráfico 23: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Comunicação segundo FISIO.

Fonte: Produção própria.

Segundo avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em apenas 3 dos 8 atendimentos. Houve cinco atendimentos (AT1, AT3, AT4, AT6 e AT7), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média, dos quais AT4 e AT7 merecem ser evidenciados em virtude das observações registradas por FISIO nas ocasiões e também pela ausência de desempenhos. Como já relatado anteriormente, nestes atendimentos, FISIO relatou que A2 dormiu durante a atividade. Neste contexto, o sono de A2 parece ter interferido no desempenho da comunicação de A2 quando posicionada na prancha.

Sendo assim, estes dados apontam que, para FISIO, o uso da prancha não favoreceu o desempenho da comunicação de A2.

O Gráfico 24 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2 nos atendimentos realizados por FISIO em relação ao domínio Participação.

Gráfico 24: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Participação segundo FISIO.

Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FISIO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em 4 dos 8 atendimentos realizados, correspondendo a 50% dos atendimentos. Observa-se que houve quatro atendimentos (AT1, AT2, AT4 e AT6), em que os respectivos desempenhos de A2 foram abaixo da média, dos quais AT1 e AT4 merecem destaque. Em AT1, o baixo desempenho pode ser justificado pela observação registrada por FISIO, na qual relata que A2 durante a atividade, pareceu demonstrar incômodo em virtude de um bom alinhamento postural advindo do posicionamento na prancha. Em AT4, como já relatado anteriormente, A2 dormiu durante a atividade. Estes fatos indicam que o sono e o incômodo do bom alinhamento postural podem interferir no desempenho da participação de A2, quando na prancha.

Neste contexto, estes dados apontam que, para FISIO, o uso da prancha foi imparcial para o desempenho na participação de A2.

5.4.2.3 Resultados do desempenho da aluna A2 durante os atendimentos realizados pelo Fonoaudiólogo

O Quadro 11 mostra as observações anotadas por FONO no instrumento estruturado, em seus respectivos atendimentos com A2. Cabe aqui ressaltar que

FONO realizou sete atendimentos com A2. No atendimento AT1 que seria o primeiro atendimento, o participante FONO não compareceu.

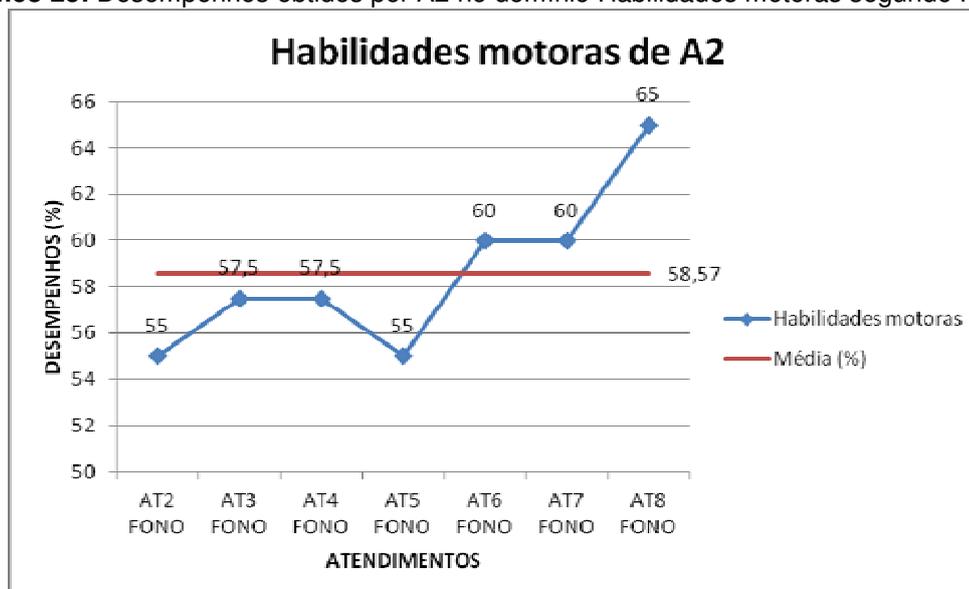
Quadro 11 - Observações registradas por FONO nos atendimentos com A2.

Atendimentos	Atividade realizada	Observações
AT1 FONO	NÃO HOUVE ATENDIMENTO	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT2 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT3 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT4 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT5 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT6 FONO	Estimulação de órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT7 FONO	Crioterapia em órgãos fonoarticulatórios	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO
AT8 FONO	Estimulação indireta durante passagem de alimentação por sonda	NÃO REGISTROU OBSERVAÇÃO

Fonte: Produção própria.

O Gráfico 25 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por FONO, em relação ao domínio Habilidades Motoras.

Gráfico 25: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Habilidades motoras segundo FONO.



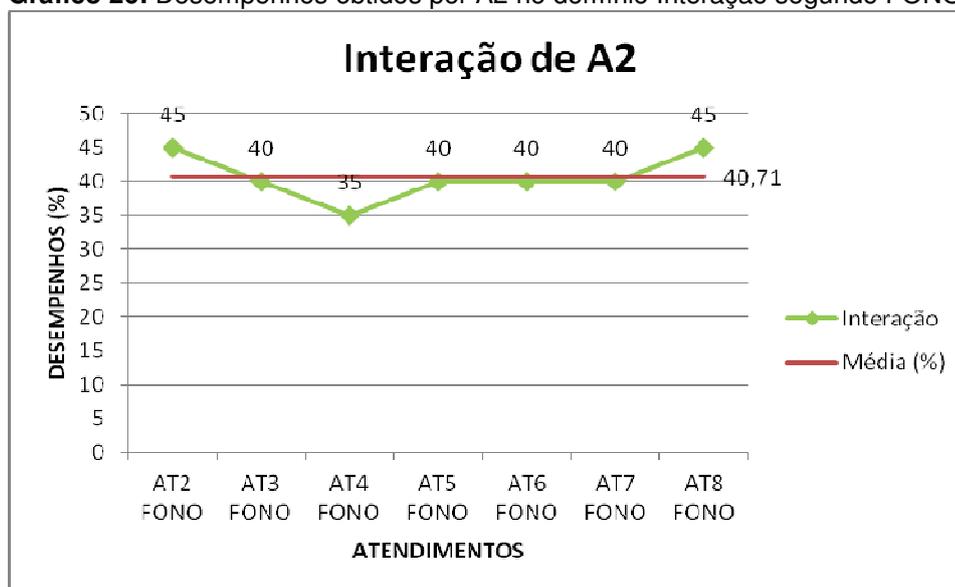
Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em apenas 3 dos 7 atendimentos. Houve quatro atendimentos (AT2, AT3, AT4 e AT5), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média. FONO não registrou nenhuma observação em seus atendimentos.

Em geral, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha não favoreceu o desempenho das habilidades motoras de A2.

O Gráfico 26 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2 nos atendimentos realizados por FONO em relação ao domínio Interação.

Gráfico 26: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Interação segundo FONO.

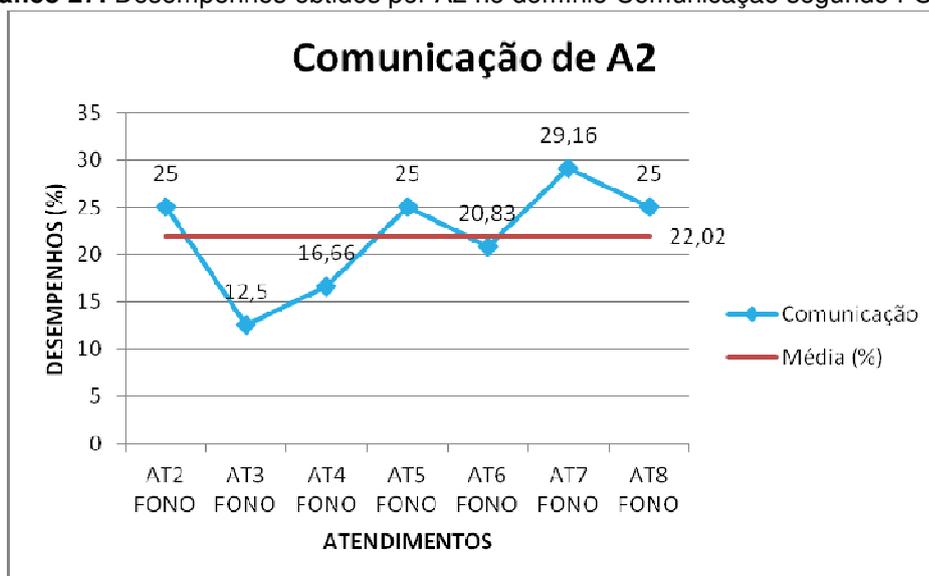


Fonte: Produção própria.

De acordo com a avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em apenas 2 dos 7 atendimentos. Observa-se que em cinco atendimentos (AT3, AT4, AT5, AT6 e AT7), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média.

Sendo assim, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha não favoreceu o desempenho da interação de A2.

O Gráfico 27 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por FONO, em relação ao domínio Comunicação.

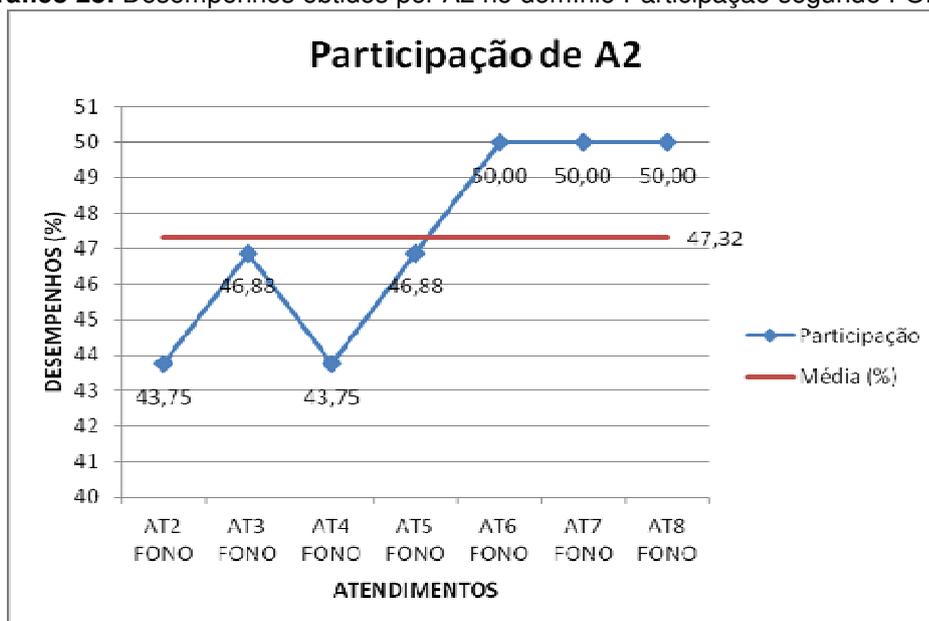
Gráfico 27: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Comunicação segundo FONO.

Fonte: Produção própria.

Conforme avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em 4 dos 7 atendimentos. Houve três atendimentos (AT3, AT4 e AT6), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média.

Neste contexto, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha favoreceu o desempenho da comunicação de A2.

O Gráfico 28 mostra os resultados referentes aos desempenhos obtidos por A2, nos atendimentos realizados por FONO, em relação ao domínio Participação.

Gráfico 28: Desempenhos obtidos por A2 no domínio Participação segundo FONO.

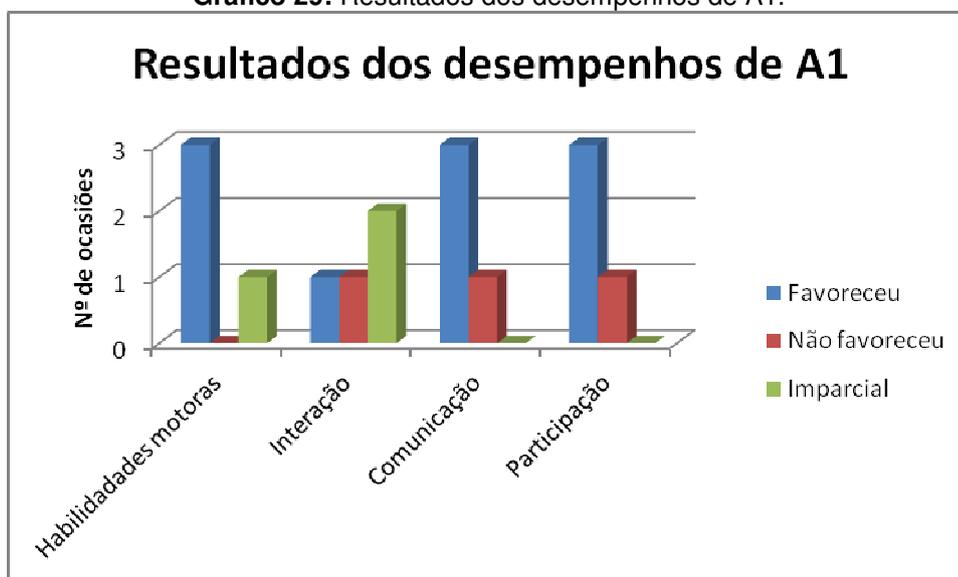
Fonte: Produção própria.

Segundo avaliação realizada por FONO, o uso da prancha possibilitou para A2, desempenhos acima da média em 3 dos 7 atendimentos. Houve quatro atendimentos (AT2, AT3, AT4 e AT5), em que os desempenhos de A2 foram abaixo da média.

Em geral, estes dados apontam que, para FONO, o uso da prancha não favoreceu o desempenho da participação de A2.

O Gráfico 29 apresenta um levantamento dos resultados apresentados na etapa 1, mostrando em cada domínio a quantidade de ocasiões em que o uso da prancha *favoreceu*, *não favoreceu* ou foi *imparcial* para os desempenhos do aluno A1.

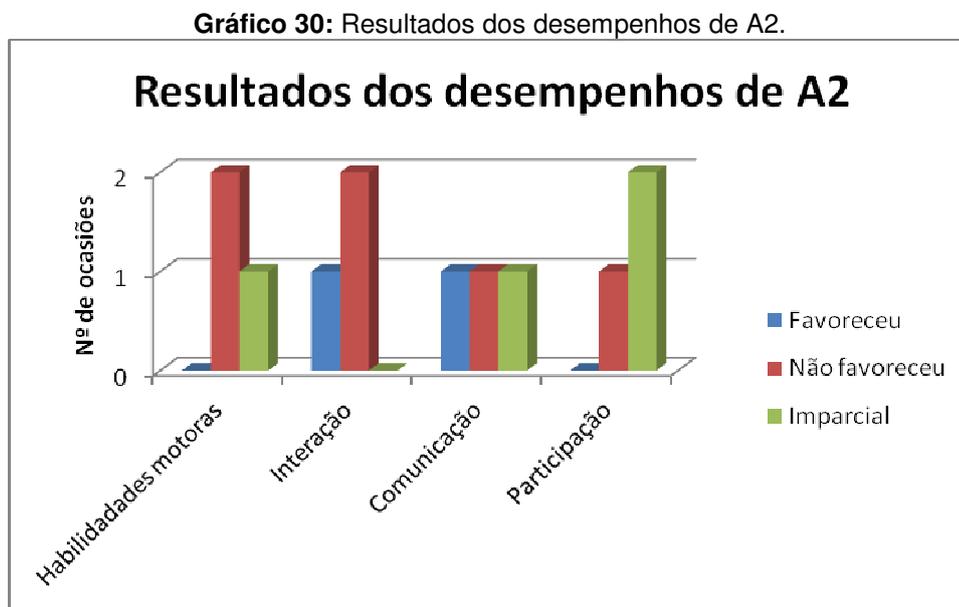
Gráfico 29: Resultados dos desempenhos de A1.



Fonte: Produção própria.

De acordo com os dados apresentados no gráfico, observa-se que segundo a opinião dos participantes, o uso da prancha favoreceu os desempenhos de habilidades motoras, comunicação e participação do aluno A1, porém, foi imparcial para o desempenho de interação.

O Gráfico 30 apresenta um levantamento dos resultados apresentados na etapa 1, mostrando em cada domínio a quantidade de ocasiões em que o uso da prancha *favoreceu*, *não favoreceu* ou foi *imparcial* para os desempenhos da aluna A2.



Fonte: Produção própria.

De acordo com os dados apresentados no gráfico acima, observa-se que segundo a opinião dos participantes, o uso da prancha não favoreceu os desempenhos de habilidades motoras e interação da aluna A2. Para os desempenhos de comunicação e participação o uso da prancha foi imparcial.

5.5 DISCUSSÃO DA 1ª ETAPA DE COLETA - MENSURAÇÃO DOS DESEMPENHOS DOS ALUNOS COM PC EM ATIVIDADES UTILIZANDO A PRANCHA ORTOSTÁTICA POR MEIO DE UM INSTRUMENTO ESTRUTURADO

Nesta etapa, dois alunos com PC espática, quadriplégicos, posicionados na prancha ortostática, tiveram seus desempenhos de habilidades motoras, interação, comunicação e participação, avaliados durante atividades realizadas por quatro profissionais, duas pedagogas, uma fisioterapeuta e um fonoaudiólogo, em seus respectivos atendimentos em ambiente escolar e terapêutico.

Em cada atendimento, o participante devia colocar o aluno na prancha, posicioná-lo, inclinar a prancha na angulação desejada, realizar a atividade, reclinar a prancha na horizontal e retirar o aluno do equipamento. Após o atendimento, o participante preenchia um instrumento estruturado que tinha por objetivo, mensurar a sua opinião a respeito dos desempenhos obtidos pelos alunos nos atendimentos. Para isso, o participante, teve que usar como referência, sua avaliação a respeito de tudo que havia observado do aluno, e atribuir pontuações às questões do instrumento, que posteriormente iriam constituir os desempenhos finais em cada domínio.

De acordo com Bersch (2008), a prancha ortostática pode ser considerada um recurso de TA utilizado para adequação postural em pé. Este tipo de recurso pode ser usado na escola (BARNES, TURNER, 2001; BRACCIALLI, MANZINI, VILARTA, 2001; REIS, 2004; BERSCH, 2007; BRACCIALLI, 2009).

Em relação a profissão dos participantes (pedagogos, fisioterapeuta e fonoaudiólogo) envolvidos nesta avaliação, Pelosi (2008, 2009) e Deliberato (2009) explicam que no ambiente escolar, serviços de TA podem ser prestados por vários profissionais da Educação e da Saúde, incluindo educadores, fonoaudiólogos e fisioterapeutas.

Um fator muito importante, a ser considerado, diz respeito ao grau de comprometimento dos alunos avaliados pelos participantes. De acordo com Eliasson et al., (2006), indivíduos com paralisia cerebral, com classificação nível V na escala MACS, não manipulam objetos e tem habilidade manual limitada severamente, até no desempenho de funções simples, portanto, requerem assistência total.

De acordo com Palisano et al., (1997), indivíduos com paralisia cerebral, com nível V na escala GMFCS, tem limitação importante na capacidade de manter

posturas antigravitacionais, no controle dos movimentos dos MMSS e inferiores. Necessitam de recursos de tecnologia para: mobilidade; posicionamento, manter postura alinhada e manter postura sentada.

Para Rosebaum et al. (2006), a paralisia cerebral causa limitação em atividades, pois, patologia é frequentemente acompanhada por distúrbios de sensação, percepção cognição, comunicação e comportamental, e por problemas músculoesqueléticos secundários.

De acordo com os resultados apresentados, no domínio de Habilidades motoras, os resultados indicam que o uso da prancha favoreceu o aluno A1 em seus desempenhos, porém, não favoreceu a aluna A2. Segundo Cowan e Khan (2005), recursos de TA trazem benefícios globais para seu usuários, seja nos aspectos motores, cognitivos ou sociais, estimulando-o a atingir seu potencial máximo. Neste contexto, Thornton e Killbride (2000) relatam que o uso de dispositivos auxiliares para promover a posição ortostática podem estimular o controle de cabeça, a função de membros superiores e atividades manuais. Apesar do severo comprometimento motor apresentado pelos alunos avaliados, os participantes relataram em algumas de suas observações que os mesmos apresentaram raras movimentações de membros superiores e inferiores, sendo mais frequente as movimentações de cabeça que parecem ter contribuído com os resultados para este domínio. O fato da prancha não ter favorecido A2 neste domínio pode ser justificado pela complexidade de seu quadro clínico, como também o uso da medicação anticonvulsivante, que pode causar letargia, fator esse que poderia influenciar nas habilidades motoras.

Em relação ao domínio Interação, os resultados indicaram que o uso da prancha foi imparcial para os desempenhos do aluno A1 e não favoreceu os da aluna A2. Este achado contradiz Braccialli (2009) que relata que a disponibilização de recursos de TA pode contribuir para maximizar as potencialidades de indivíduos com PC, melhorar a independência funcional, aumentar a interação social e, evidentemente, melhorar sua qualidade de vida e a das pessoas que os cercam. Isto pode ser justificado pelo fato de que os alunos avaliados neste estudo são indivíduos com PC que, segundo Rosenbaum et al. (2006), é uma patologia que é frequentemente acompanhada por distúrbios de sensação, percepção cognição, comunicação e comportamental. Devido a estes fatores os alunos avaliados talvez não tenham tido condições de atender aos anseios esperados pelos participantes quanto ao que eles consideravam ser interação, o que contribuiu para um resultado

negativo neste domínio. O fato da prancha não estar totalmente adequada também é algo que deve se considerar, pois, os alunos poderiam estar posicionados acima do nível dos demais colegas que estavam sentados, o que dificultaria a interação entre eles. O fato da prancha não ter favorecido A2 neste domínio também poderia ser justificado pela complexidade de seu quadro clínico, e pelo uso da medicação anticonvulsivante, que pode causar letargia, fator esse que poderia influenciar nas habilidades motoras.

No que diz respeito ao domínio Comunicação, os resultados indicam que o uso da prancha, favoreceu os desempenhos do aluno A1 e para os da aluna A2, foi imparcial. Neste contexto, Rocha (2010) salienta que a TA na escola pode criar novas alternativas para a comunicação, escrita, mobilidade, leitura, brincadeiras, artes, utilização de materiais escolares e pedagógicos, exploração e produção de temas por meio do computador. Além disso, a TA favorece a comunicação, podendo se utilizar de recursos especiais, como é caso dos dispositivos de comunicação alternativa e aumentativa (BERSCH, 2008). Apesar dos alunos avaliados não serem falantes, foi possível observar nos registros dos participantes, que em alguns atendimentos os alunos se comunicaram de forma não verbal, por meio de sorrisos, choros e resmungos, fatos que parecem ter colaborado com a opinião dos participantes em relação aos desempenhos de comunicação.

Quanto ao domínio Participação, os resultados indicam que o uso da prancha, favoreceu os desempenhos do aluno A1, e, para os da aluna A2, foi imparcial. De acordo com Braccialli (2009) o acesso à TA tem contribuído para diminuir o impacto que as limitações funcionais impõem à vida de uma pessoa com PC, pois proporciona uma participação mais efetiva desses indivíduos nas atividades de lazer, de trabalho, escolares e domiciliares. Apesar das severas limitações motoras, sensoriais e cognitivas apresentadas pelos alunos avaliados, é possível observar, em alguns relatos registrados pelos participantes, que estes alunos durante as atividades, mantiveram atenção, esboçaram sorrisos e demonstraram interesse, fatos que parecem ter contribuído com a opinião dos profissionais em relação aos desempenhos de participação.

Na maioria dos atendimentos em que os alunos obtiveram desempenhos abaixo da média, coincidentemente as observações registradas pelos participantes mostraram que os alunos dormiram, choraram, demonstraram incômodos ou irritabilidade em virtude do alinhamento corporal promovido pelo posicionamento da

prancha. Além disso, alguns registros relataram que o clima estava muito frio ou que o aluno estava acometido por um forte resfriado.

Pode-se dizer que esses fatores interferiram no desempenho dos alunos. Em acordo com este achado, Mancini et al. (2004) ressalta que quanto maior a severidade do comprometimento neuromotor, maior será a presença de fatores limitantes que podem restringir a capacidade funcional de crianças com PC. Estes fatores incluem não só características intrínsecas (espasticidade, rigidez, hipertonia, entre outras), como também aspectos extrínsecos (fatores ambientais), que limitam as possibilidades funcionais desses indivíduos e ampliam as situações de desvantagem no desempenho de atividades diárias. Neste caso, o sono, o choro, a irritabilidade e os sintomas de um resfriado forte podem ser considerados fatores intrínsecos e o clima frio, extrínseco.

No que tange a irritabilidade do indivíduo com PC, quando posicionado no mobiliário, Braccialli, Manzini e Vilarta (2001) explicam que em situações nas quais não existe um alinhamento adequado dos segmentos corporais, observa-se que a manutenção da postura sentada é dificultada e conseguida apenas por breves períodos. Acrescentam que a insistência na manutenção da postura sentada, nesses casos, torna os indivíduos inquietos e irritados dificultando a concentração para a realização de tarefas manuais ou intelectuais. O choro pode decorrer desta situação, ou, de uma possível dor ocasionada por alongamento muscular ou forças corretivas posturais advindas do posicionamento na prancha, aos quais o aluno não está acostumado em seu dia a dia. O choro também pode decorrer em virtude do tempo de permanência do aluno na prancha, considerando que cada aluno tem o seu limiar de tempo para ficar posicionado.

Quanto ao fato dos alunos dormirem durante os atendimentos, há possibilidade de ter sido em decorrência de um bom posicionamento que a prancha possa ter promovido, que conseqüentemente gerou bem estar, relaxamento a ponto dos alunos adormecerem. Outra possibilidade seria devido ao fato de que ambos os alunos faziam uso de medicação anticonvulsivante, que poderia ter causado prostração e conseqüentemente adormecimento. De acordo com as observações registradas, diversas vezes os alunos dormiram durante ou ao final das atividades, o que sugere uma certa acomodação dos alunos ao equipamento. Braccialli, Manzini e Vilarta (2001) explicam que o mobiliário recomendado para as crianças com paralisia cerebral deve ser cuidadosamente projetado e confeccionado, estabelecendo como

metas: melhorar o controle postural, promover a estabilização postural, permitir o relaxamento e a acomodação e explorar todo o potencial do indivíduo. Acrescentam que, ao mesmo tempo, o equipamento ainda deve ser compatível com o programa de tratamento e o manuseio da criança, sem torná-la dependente e acomodada ao equipamento.

Os resultados encontrados nesta etapa indicam que, segundo a opinião dos participantes, a prancha ortostática favoreceu os desempenhos de habilidades motoras, comunicação e participação do aluno A1, porém, foi imparcial para o desempenho de interação. Indicam também que, o uso da prancha, não favoreceu os desempenhos de habilidades motoras e interação da aluna A2, e, para seus desempenhos de comunicação e participação, foi imparcial.

No que se refere à avaliação de desempenho de aluno com PC, os profissionais que vierem a usar este equipamento, devem estar atentos às características individuais de cada aluno (fatores intrínsecos) e aos fatores ambientais (extrínsecos) e de que forma estes podem interferir no desempenho dos alunos durante a realização de atividades em seus atendimentos.

Um item importante a ser discutido na área de TA diz respeito à adaptação do ambiente frente à diversidade de habilidades e necessidades do deficiente. Apesar de reconhecer que indivíduos com deficiência apresentem necessidades peculiares, é de vital importância que os ambientes em que eles circulem estejam equipados por ferramentas que deem suporte a essas necessidades (JUDGE; FLOYD; JEFFS, 2008).

Diante destes fatos, a prancha ortostática proposta por este estudo pode se tornar uma ferramenta indispensável nestes ambientes.

6 ETAPA 2 – VERIFICAÇÃO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE, EM RELAÇÃO AO USO DA PRANCHA ORTOSTÁTICA PARA O ALUNO COM PC, POR MEIO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

A coleta de informações para pesquisa em Educação e Educação Especial por meio de entrevistas, seja ela procedimento principal ou complementar, é muito comum (MANZINI, 2006).

De acordo com Manzini (2006), a entrevista pode ser definida como:

[...] um processo de interação social, verbal e não – verbal, que ocorre face a face, entre um pesquisador, que tem um objetivo previamente definido, e um entrevistado, que, supostamente, possui a informação que possibilita estudar o fenômeno em pauta, cuja mediação ocorre, principalmente, por meio da linguagem. (MANZINI, 2006, p.370-371).

Neste contexto, o uso da entrevista nesta etapa da coleta, é um procedimento complementar, com o objetivo de colher informações que permitam uma verificação da opinião dos participantes em relação ao uso da prancha ortostática para o aluno com PC, que é o fenômeno estudado.

Dentre as várias formas de entrevistas, preferiu-se a entrevista semiestruturada, que, segundo Manzini (2003), traz em suas características a elaboração de um roteiro prévio.

Além disso, o uso da entrevista semiestruturada oferece segurança ao jovem pesquisador no momento da entrevista, devido ao fato de haver um roteiro com perguntas abertas que irá auxiliá-lo na organização da coleta de informações (MANZINI, 2003).

6.1 Elaboração do roteiro

Na entrevista semiestruturada, o roteiro foi o instrumento de coleta utilizado, tinha as seguintes funções: auxiliar o pesquisador a organizar-se antes e no momento da entrevista e conduzi-la para o objetivo pretendido; auxiliar o entrevistado a fornecer a informação de forma mais precisa e com maior facilidade. Deveria também, garantir, por meio das perguntas a serem feitas na entrevista, abranger totalmente os conceitos a serem estudados (MANZINI, 2003).

O processo de elaboração do roteiro envolve alguns cuidados a serem observados pelo pesquisador, são eles: cuidados com a linguagem a ser utilizada;

com a maneira de perguntar e com a sequência das perguntas (REA; PARKER, 2000; MANZINI, 1990/1991; 2003).

Em relação ao formato das perguntas, deve-se levar em conta os seguintes cuidados:

- a) fazer perguntas simples e diretas;
- b) evitar o uso de palavras e/ou frases vagas;
- c) evitar perguntas longas, pois se corre o risco do entrevistado esquecer parte delas;
- d) ter atenção ao grau de elaboração mental que a pergunta exige do entrevistado;
- e) evitar o uso de palavras emocionais e tendenciosas, assim como de frases manipulativas que podem influenciar indevidamente na resposta;
- f) evitar o uso de perguntas com múltiplas finalidades, nas quais são introduzidas uma ou mais questões com a expectativa de uma única resposta (REA; PARKER, 2000; MANZINI, 1990/1991; 2003).

Em relação à sequência em que devem ser realizadas as perguntas, os cuidados são os seguintes:

- a) tentar seguir uma ordem de dificuldades das respostas, partindo das mais fáceis para as mais difíceis de serem respondidas;
- b) agrupar blocos temáticos de perguntas que objetivem o mesmo assunto (REA; PARKER, 2000; MANZINI, 1990/1991; 2003).

Além de todos os cuidados citados com a elaboração das perguntas e do roteiro, este também deverá conter um preâmbulo com as explicações que são fornecidas para os entrevistados antes de iniciar a entrevista (MANZINI, 2003). Segundo Fiorini (2011), o preâmbulo deve ser lido pelo entrevistador, a fim de fornecer informações aos entrevistados, como o porquê da realização da entrevista e o porquê da escolha dos entrevistados. A mesma autora ainda salienta que este também é o momento de reforçar o resguardo ético da identidade dos entrevistados; solicitar que leiam atentamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e, por último, solicita-se a concordância da gravação em áudio da entrevista.

A elaboração do roteiro utilizado nesta pesquisa se deu inicialmente durante a disciplina “Coleta de dados por meio de entrevista e diálogos”, pertencente ao Programa de Pós Graduação em Educação da UNESP de Marília, ministrada pelo Prof. Dr. Eduardo José Manzini, da qual o pesquisador participou. Logo na primeira aula, foi requisitado aos alunos que confeccionassem o seu primeiro roteiro, o qual

deveria conter perguntas que supostamente atendessem aos objetivos de suas respectivas pesquisas. Algumas aulas depois, cada aluno apresentou aos colegas e ao professor o seu primeiro roteiro. Neste momento, os presentes, assumiram a função de juízes, pois, tinham que avaliar os roteiros dos colegas, indicar os erros e/ou problemas e propor mudanças e dar sugestões, contribuindo assim para a elaboração de instrumentos mais refinados.

Ao todo, foram elaboradas duas versões do roteiro durante a disciplina. A versão final foi confeccionada posteriormente, ao término da disciplina, e foi testada por meio de um estudo piloto, no qual as informações foram coletadas, analisadas, categorizadas, corrigidas e adequadas.

A primeira versão do roteiro, continha sete questões, que além de serem confusas, não obedeciam a uma sequência lógica, e, além disso, não eram agrupadas em blocos temáticos. Esta versão não tinha preâmbulo e o objetivo daquele instrumento que deve ser pronunciado ao entrevistado, estava errado, pois não era testar a efetividade da prancha e, sim, verificar ou avaliar as opiniões dos profissionais que seriam entrevistados. Todos estes apontamentos foram feitos pelos colegas e pelo professor durante a apresentação.

A segunda versão que também continha sete questões, foi apresentada novamente ao grupo, que sugeriu pequenas correções e a reformulação de uma questão. Sugeriu ainda que fossem elaboradas mais questões que abordassem características mais específicas da prancha, como por exemplo, dimensões físicas e materiais de confecção, na tentativa de esgotar o assunto em pauta e explorar melhor o objetivo do instrumento.

A terceira e última versão (APÊNDICE B) foi composta de 13 questões, que foram organizadas em uma sequência lógica, com questões mais simples e gerais no início e as mais específicas no final. Conforme já citado, esta versão foi testada em uma entrevista piloto de forma a garantir a adequação final do instrumento. Não foi constatado nenhum problema quanto à clareza das perguntas e à estruturação do roteiro que, de maneira geral, atendeu ao seu objetivo. A entrevista piloto não foi incorporada à pesquisa porque o profissional entrevistado não atendia aos critérios de inclusão.

6.2 Realização das entrevistas

A realização das quatro entrevistas, ou seja, a segunda etapa da coleta de dados do presente trabalho, foi realizada de 04 a 15 de Julho de 2011, durando, portanto, duas semanas. Em cada semana, foram entrevistados dois profissionais, totalizando quatro entrevistas.

As entrevistas eram precedidas pelo pronunciamento do preâmbulo, que continha: informações a respeito do pesquisador, o objetivo da pesquisa em questão, pergunta em relação a concordância em participar da entrevista, e, por fim, em caso afirmativo, pergunta em relação a permissão para gravar. Após o preâmbulo, o pesquisador entregava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao entrevistado, que era orientado a fazer a leitura e, em caso de concordância, assinar.

Para as gravações do áudio das entrevistas, foi utilizado um gravador digital Panasonic RR-US55.

É importante salientar que, durante as entrevistas, o pesquisador tinha o roteiro em mãos, porém, não o utilizava para ler as perguntas a fim de tentar manter a naturalidade de um diálogo.

6.3 Tratamento e análise de conteúdo das entrevistas

Após o período de realização das entrevistas o pesquisador procedeu à outra etapa: a transcrição do áudio para um documento escrito. Segundo Queiroz (1983), a transcrição é:

[...] a reprodução, num segundo exemplar, de um documento, em plena e total conformidade com sua primeira forma, em total identidade, sem nada que o modifique (QUEIROZ, 1983, p. 81).

Este processo proporciona maior facilidade no manuseio das informações que foram salvas em arquivos do Microsoft Office Word, além de garantir melhor e mais duradoura conservação do arquivo (QUEIROZ, 1983).

Os áudios das quatro entrevistas foram transcritos na íntegra pelo pesquisador. Para tal feito, o pesquisador utilizou como referência as Normas de

Marcuschi (1986). Trata-se de um sistema composto por 14 simbologias para auxiliar na transcrição de falas. Neste material, os símbolos, por ele proposto, indicam diversas situações que podem ocorrer durante uma conversação.

Terminadas todas as quatro transcrições, deu-se início a outra etapa: a análise do conteúdo. De acordo com Manzini (1990/1991), a análise é um procedimento em que o pesquisador deve separar o discurso em partes, chamadas unidades de análise, para que possa extrair as informações contidas nessas partes, para depois transformá-las em dados. Antes de iniciar essa separação, Bardin (2000) e Manzini (1990/1991) recomendam que o pesquisador faça várias leituras do material transcrito, ou seja, uma leitura flutuante, na qual as primeiras impressões e orientações vão emergindo em função do objetivo pretendido.

Dentre as técnicas de análise de conteúdo, propostas por Bardin (2000), optou-se pela análise temática, na qual trechos transcritos dos relatos verbais do entrevistado são separados por temas, de acordo com os temas da entrevista.

A análise temática é definida por Bardin (2000) como:

Transversal, isto é, recorta o conjunto das entrevistas através de uma grelha de categorias projetada sobre os conteúdos. Não se têm em conta a dinâmica e a organização, mas a frequência dos temas extraídos do conjunto dos discursos, considerados como dados segmentáveis e comparáveis (BARDIN, 2000, p. 175).

Segundo Bardin (2000), para realizar a análise temática, é necessário fazer uma categorização, que consiste na classificação dos elementos que constituem o conjunto de dados por diferenciação e seguida de um reagrupamento. A mesma autora salienta ainda, que categorização, é passagem dos dados brutos para dados organizados. Na presente pesquisa, o critério de categorização estabelecido foi o de categorias temáticas. Este critério permite que um trecho da fala do profissional entrevistado esteja em mais de um tema.

O conteúdo das quatro transcrições passou por uma etapa de diferenciação, em que o pesquisador pode identificar e selecionar todos os tópicos abordados nos relatos dos entrevistados. Trechos desses relatos que, segundo o pesquisador, pareciam ter relação com os tópicos abordados, foram agrupados segundo o critério da categorização, que foi o temático. Desta maneira, todo o conteúdo das quatro entrevistas foi classificado em um grande tema e cinco subtemas de análise. Para

três destes cinco subtemas foram estabelecidas especificações. Temas, subtemas, especificações, são descritos seguidos de suas respectivas definições:

Tema

1) Avaliação: no tema foram classificadas informações a respeito da avaliação que os profissionais fizeram da prancha.

Subtemas

1) Benefícios da prancha: inclui as verbalizações referentes à avaliação que os profissionais fizeram dos benefícios proporcionados pelo uso da prancha e contém duas especificações: (1.1) Aluno: possíveis benefícios que o uso da prancha proporciona para o aluno e (1.2) Profissional: possíveis benefícios que o uso da prancha proporciona para o profissional que utiliza em sua atividade.

2) Segurança da prancha: inclui as verbalizações referentes a segurança no atendimento com o uso da prancha, ou seja, se o uso apresenta algum risco para o aluno e/ou profissional.

3) Manuseio da prancha: inclui informações referentes ao manuseio realizado durante o uso da prancha e suas peças de posicionamento, atendimento esse que envolve a colocação do aluno na prancha, posicionamento e remoção do mesmo.

4) Interação do aluno: inclui as verbalizações referentes a possível interação que o aluno estabelece com o profissional, o ambiente e/ou colegas de sala a partir do momento em que é posicionado na prancha. Este subtema apresenta três especificações que são as seguintes: (4.1) Atenção: como é a interação em relação à atenção; (4.2) Comunicação: como fica a interação em relação à comunicação e (4.3) Movimentação de membros superiores e inferiores e/ou cabeça: como fica a interação em relação às movimentações dos membros e/ou da cabeça.

5) Modificações na prancha: inclui as verbalizações referentes às possíveis modificações, sugeridas pelos profissionais, que poderiam ser realizadas na prancha, objetivando melhorias. Este subtema apresenta sete especificações que são as seguintes: (5.1) Largura, espessura e/ou altura: o que poderia ser modificado em relação à largura, espessura e/ou altura; (5.2) Cores: o que poderia ser modificado em relação às cores; (5.3) Graus de inclinação: o que poderia ser modificado em relação aos graus de inclinação; (5.4) Peças de posicionamento: o que poderia ser modificado em relação às peças de posicionamento; (5.5) Materiais

de confecção: o que poderia ser modificado em relação aos materiais usados na confecção da prancha; (5.6) Sistema de inclinação: o que poderia ser modificado em relação ao sistema de inclinação da prancha e (5.7) Rodas para deslocamento: o que poderia ser modificado em relação às rodas usadas para o deslocamento da prancha.

De acordo com as recomendações de Bardin (2000), a partir da análise, foram identificados o tema, subtemas e as especificações que originaram um quadro de análise (Quadro 12).

Quadro 12 – Quadro de análise da avaliação que os profissionais fazem da prancha.

TEMA	SUBTEMAS	ESPECIFICAÇÕES
AVALIAÇÃO	1 Benefícios da prancha	1.1 Aluno;
		1.2 Profissional;
	2 Segurança da prancha	
	3 Manuseio da prancha	
	4 Interação do aluno	4.1 Atenção;
		4.2 Comunicação;
		4.3 Movimentação de membros superiores, membros inferiores e/ou cabeça;
	5 Modificações na prancha	5.1 Largura, espessura e/ou altura; 5.2 Cores; 5.3 Graus de inclinação; 5.4 Peças de posicionamento; 5.5 Materiais de confecção; 5.6 Sistema de inclinação; 5.7 Rodas para deslocamento;

Fonte: Produção própria.

O quadro de análise com parte dos relatos, que foram nele classificados, foi reservado e incluso em um material elaborado pelo próprio pesquisador, para apreciação de juízes. Este material teve a finalidade de verificar se o tema, subtemas, especificações e seus respectivos relatos selecionados eram compatíveis e representativos.

Para tal função foram selecionados dois juízes da área de Educação Especial, experientes na realização de entrevistas, transcrições e análise de conteúdo, sendo uma juíza fisioterapeuta e a outra fonoaudióloga.

O material elaborado para os juízes continha: (a) informações sobre a pesquisa e seu objetivo; (b) orientações de como eles deveriam proceder na avaliação; (c) o quadro de análise com os relatos seguidos pelas definições do tema, subtemas e especificações. É importante salientar que cada subtema e suas especificações contemplavam três exemplos de falas dos profissionais, as quais foram selecionadas pelo pesquisador em três níveis de complexidade de classificação, ou seja, em ordem de dificuldade: fácil, médio e difícil, conforme Monteiro e Manzini (2008). Ao lado de cada relato, havia uma coluna com três alternativas, seguidas da palavras *concordo*, *concordo parcialmente* e *discordo*, onde o juiz deveria assinalar, de acordo com sua avaliação. Abaixo da opção discordo, havia um espaço para possíveis comentários. Segue exemplo:

() Concordo

() Concordo parcialmente (considerado discordância)

() Discordo

Comentários:

O material descrito acima foi entregue aos juízes e, após suas avaliações e devolução ao pesquisador, foi realizado o cálculo do índice de concordância (IC) entre juízes, recomendado por Fagundes (1999) por meio da fórmula: $IC = (\text{concordâncias} / \text{concordâncias} + \text{discordâncias}) \times 100$. Segundo o autor, este índice é utilizado para verificar se há confiabilidade nos registros, minimizar a parcialidade de algum observador e confirmar a definição apurada do comportamento.

Segundo Bauer e Gaskell (2004), pode se considerar a fidedignidade da concordância *muito alta* quando maior que 90%, *alta*, quando maior que 80% e aceitável, entre 66 e 79%. A concordância refere-se à comparação dos dados totais, obtidos pelo pesquisador (P) com os do juiz A (P-A); pesquisador com os do juiz B (P-B) e entre os dados dos juízes entre si (A-B).

O índice de concordância obtido entre os juízes está entre 66 e 79% sendo, portanto, considerado aceitável, no qual o índice mínimo entre juiz A e B foi de 71,42% e o máximo de 83,33% entre pesquisador e juiz B. Os índices são mostrados na Tabela 1:

Tabela 1 – Índice de concordância obtido entre os juízes.

Relação entre juízes	Índice de concordância
P-A	71,42%
P-B	83,33%
A-B	77,38%

Fonte: Produção própria.

Foi possível identificar os dados em que houve discordâncias entre o pesquisador e cada juiz, assim como as observações e sugestões feitas pelos mesmos.

Devido ao índice de concordância satisfatório, o tema, subtemas e especificações prevaleceram os mesmos identificados pelo pesquisador.

6.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA 2ª ETAPA DE COLETA - VERIFICAÇÃO DA OPINIÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE EM RELAÇÃO AO USO DA PRANCHA ORTOSTÁTICA PARA O ALUNO COM PC POR MEIO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Nesta seção, são descritos os resultados da segunda etapa de coleta, ou seja, da verificação da opinião de profissionais da educação e da saúde, por meio de entrevistas semiestruturadas, em relação ao uso da prancha ortostática para o aluno com PC quanto aos possíveis benefícios para o profissional e o aluno; à segurança oferecida pela prancha; ao manuseio da prancha; à interação do aluno e à necessidade de modificações na prancha.

Os resultados foram apresentados a partir de um grande tema Avaliação e cinco subtemas: 1) Benefícios; 2) Segurança da prancha; 3) Manuseio da prancha; 4) Interação do aluno e 5) Modificações na prancha. Para contribuir com a leitura dos dados o grande tema Avaliação está implícito em todos os subtemas e suas respectivas especificações.

6.4.1 Benefícios

Neste subtema, é apresentada e discutida, a avaliação que os profissionais fizeram dos benefícios proporcionados pelo uso da prancha e contém duas especificações: **(1) Aluno**, ou seja, possíveis benefícios que o uso da prancha proporciona para o aluno e **(2) Profissional**, ou seja, possíveis benefícios que o uso da prancha proporciona para o profissional que utiliza em sua atividade.

6.4.1.1 Aluno

Por meio dos relatos dos profissionais foram identificados quatro benefícios no uso da prancha para o aluno. O primeiro benefício identificado foi o de a prancha proporcionar uma melhora no campo visual da atividade proposta. O trecho da entrevista de PED1 exemplifica esse benefício:

Ah eu acho bom porque o aluno não fica deitado (+) ele fica:: com uma posição boa para estar olhando para mim pra atividade que eu vou realizar

com ele' (++) eu trabalhei com ele deitado (+) com os dois neh" que eu fiz (+)

O segundo benefício identificado foi o da prancha proporcionar um bom posicionamento para melhor exploração visual do ambiente, conforme relato da participante PED1:

Então (+) a maneira como eles olham (+) que eles têm o livre acesso de estar olhando para os lados neh" e não ficar deitado/porque deitado como que ele vai olhar para o aluno (+) vai olhar para o amigo que tá longe ou até para mim" que to longe' (+) então eu tinha que chegar perto ficar em cima olhando pra eles (+) e desse je/dessa maneira eles têm uma visão global' do ambiente (+) ficando em pé' (++) para o trabalho com música é essa' é essa a contribuição' [...]

Quanto à melhora no campo visual e na exploração do ambiente, Edelstein (2000) explica que as pranchas de ortostatismo podem proporcionar diversos benefícios aos seus usuários, dentre eles, o de permitir que ele tenha um melhor ângulo de visão em relação aos seus pares e pessoas que o cercam, além de favorecer a exploração do meio. Aubert (2002) diz que os equipamentos adaptativos da posição vertical permitem que o indivíduo perceba melhor o ambiente em que está.

O terceiro benefício identificado foi que a prancha proporciona um bom posicionamento para alimentação, deglutição e também, para melhora da atenção, segundo exemplifica relato de FONO:

É (+) o uso da prancha a:: (+) ela auxilia neh em alguns processos (+) uma vez que você consegue para alguns casos (+) uma boa inclinação para alimentação um bom posicionamento de de (+) um alinhamento bom (+) entre cabeça pescoço e tronco que na maioria dos casos para casos graves (+) facilita o processo de deglutição (+) em alguns casos melhora a questão da atenção por ter uma visão diferenciada neh (++) acho que é isso aí [...]

Segundo Gauzzi e Fonseca (2004), é comum em indivíduos com PC espástica com quadriplegia, a presença de alterações de deglutição. O posicionamento proporcionado pela prancha favorece alinhamento corporal adequado, inclusive entre cabeça e pescoço, o que facilita as funções mastigatórias, a deglutição e a descida do alimento pelo esôfago. Para Bersch (2008) e Pelosi (2008), recursos de TA podem favorecer a alimentação. Edelstein (2000) relata que o uso de órteses projetadas para suportar a posição em pé favorece a digestão. Dos

alunos avaliados, A1 apresentava condições para receber alimentação via oral, já A2 fazia uso de sonda enteral para alimentar-se. Neste contexto, Imamura et al. (1995) explica que dentre os benefícios proporcionados pelo uso da prancha ortostática, em pacientes com disfunções motoras graves, está o de facilitar as funções intestinais. Em relação à atenção, segundo Bersch (2007 e 2008), o alinhamento e a estabilidade postural são fundamentais para que alunos com deficiência física consigam explorar o meio, mantenham a atenção por tempo prolongado e ajam de forma ativa. A autora acrescenta que para isso, estes alunos devem ter a sua disposição recursos que supram suas necessidades posturais como assentos, encostos, mobiliários adaptados que promovam alinhamento, estabilidade postural e conforto.

O quarto benefício foi em relação ao alinhamento corporal do aluno quando posicionado na prancha. Os relatos a seguir o exemplificam.

FISIO: Também acho que para o para o posicionamento ajuda a gente bastante neh' (+) mas é um caso assim que vai de aluno para aluno porque tem muitos que aguentam ali ((posicionado na prancha)) só cinco minutos (+) dez minutos (+) porque a coisa força bastante' (+) neh (+) e não eh::/não se torna uma coisa tão viável quanto à gente poderia/gostaria que fosse neh" (+) mas é uma coisa que ajuda a gente (+) ALINHAR mais o aluno neh (+) para trabalhos posteriores, [...]

FONO: É (+) o uso da prancha a::(+): ela auxilia neh em alguns processos (+) uma vez que você consegue para alguns casos (+) uma uma boa inclinação pra alimentação um bom posicionamento de de (+) um alinhamento bom [...]

De acordo com Levitt (2001), o uso das pranchas de ortostatismo podem proporcionar diversos benefícios para a pessoa com PC ou déficit motor como a manutenção do tronco alinhado e a permanência em posturas corretas. Segundo Finnie (2000), o uso destes equipamentos em crianças com PC, contribui para a manutenção de uma postura adequada. Para Bersch (2008), estes equipamentos são recursos de TA usados para adequação postural em pé que garantem postura alinhada e estável.

6.4.1.2 Profissional

Foi identificado apenas um benefício no uso da prancha para o profissional: o uso da prancha possibilita a FISIO realizar o treino de ortostatismo em indivíduos com deformidades osteoarticulares, tarefa que na maioria dos casos é impossível de ser realizada em prancha ortostática tradicional. O trecho do relato de FISIO a seguir exemplifica tal benefício.

Bom' (+) para o meu serviço que sou fisioterapeuta (+) eu acho excelente' (+) neh' (+) porque aí a gente consegue fazer um treino de ortos/ortostatismo que muitos com deformidades não conseguem' fazer neh' (+) porque as pranchas normais impossibilitam totalmente [...]

Para Imamura et al. (1995), a prancha ortostática, é um aparelho utilizado nas práticas fisioterapêuticas utilizadas para o treino da postura ortostática em indivíduos que estão restritos ao leito, como forma prevenir a hipotensão ortostática (diminuição da pressão arterial na posição em pé). Da mesma forma, Thornton e Killbride (2000) dizem que este equipamento é usado para promover a posição ortostática. Levitt (2001) salienta que este equipamento não serve pra treinar a posição em pé, a menos que ele seja posicionado verticalmente com a linha de força da gravidade incidindo desde a cabeça até o tornozelo do usuário e que as peças de fixação dos pés os mantenham posicionados, em ângulo reto. Em todas as informações descritas anteriormente, os autores se referem ao modelo de prancha ortostática tradicional, no qual somente indivíduos sem deformidades osteoarticulares severas apresentam condições de serem posicionados. Os alunos envolvidos neste estudo, por apresentarem deformidades e limitações motoras importantes não se adequam ao perfil de usuário da prancha tradicional, mas ao modelo da prancha ortostática, proposta por este estudo.

6.4.2 Segurança

Neste subtema, foi apresentada e discutida a avaliação que os profissionais fizeram da segurança no atendimento de uso da prancha, ou seja, se o uso da prancha apresenta algum risco para o aluno e/ou profissional.

Por meio dos relatos dos profissionais, foi possível identificar três considerações sobre a segurança da prancha:

A primeira foi que para um aluno que se movimenta bastante de forma voluntária, que não é caso dos alunos avaliados, quando posicionado na prancha, talvez não seja segura, conforme exemplificam os relatos abaixo:

PED1: A A.F ((aluna 2)) o dia que eu coloquei 45 graus que ela ficou muito muito nervosa mesmo e conseguiu desprender os pés lá mexeu mexeu a prancha lá (+) por isso que eu falei àquela hora que o aluno que tem condição melhor de movimentação (+) talvez a prancha não seja tão segura quanto (+) quanto para eles que não tem essa movimentação neh" [...]

FISIO: [...] eu acho que eles ficam bem' (+) eh::: eu só posso falar que' (+) eh::: não analisando só os casos que foram estudados aqui no seu trabalho (+) mas analisando só um caso ((aluno que não participou do estudo)) que a gente tem separado no setor que eu fico super cabreira e acho super inseguro colocar porque a movimentação dele é violenta e ele consegue até se soltar' (+) de resto eu acho que todos ficam (+) eu acho que a coisa é (+) por segurança é legal' [...]

PED2: [...] a não ser que ela seja muito agitada demais (+) eu acho que tem coisa que neh" (+) se for mexer demais' (+) no caso do F. ((aluno 1)) não porque o F. ((aluno 1)) é (+) praticamente estático neh" (+) então ele não se mexe tanto' (+) mas se for uma criança meia' (+) como o J. ((aluno muito agitado, do mesmo setor)) mesmo' (+) nossa senhora' (+) se movimenta DEMAIS

Braccialli, Manzini e Vilarta (2001) explicam que em situações nas quais não existe um alinhamento adequado dos segmentos corporais, observa-se que a manutenção da postura sentada é dificultada e conseguida apenas por breves períodos. Salientam que a insistência na manutenção da postura sentada, nesses casos, torna os indivíduos inquietos e irritados dificultando a concentração para a realização de tarefas manuais ou intelectuais. Neste contexto, essas informações podem ser aplicadas ao posicionamento em pé. A irritabilidade e agitação relatadas pelos participantes podem decorrer da insistência na postura em pé, ou, de uma possível dor ocasionada por alongamento muscular ou forças corretivas posturais advindas do posicionamento na prancha, aos quais os alunos não estão acostumados em seu dia a dia. Esta agitação pode fazer com que os alunos tentem se movimentar com o intuito de sair da "posição de incômodo". Diante destes fatos a prancha ortostática se mostra insegura para alunos que tenham condições de se movimentar bastante. Para o perfil de aluno selecionado, parece oferecer segurança. Ainda em relação à segurança dos alunos, Braccialli (2007) diz que

dentre os fatores que determinam se um recurso de TA atingiu o seu objetivo, é ele ser seguro e confortável para o usuário. De acordo com os participantes, a prancha oferece segurança ao perfil de alunos selecionado.

A segunda foi de que apesar de considerarem a prancha segura, há na maioria das vezes um sentimento inicial de insegurança por parte de alguns profissionais, conforme exemplificam os trechos a seguir:

PED1: Eu' acho que é seguro (+) depende do jeito que a gente coloca' (+) se eu até/ eu até hoje (+) foi o último neh" hoje eu/foi o último ((atendimento)) neh da A.F ((aluna 2)) (+) e eu até falei sempre eu tenho medo de virar mas a gente não precisa ter esse medo porque é seguro' neh" (+) sensação deles não senti assim ã:: olhar de medo você fala (+) medo de cair" [...]

PED2: Sabe' (+) ele ((o aluno)) não' (+) ele já ta acostumado (+) para ele tava tudo normal (+) mas no início eu olhava assim /.../ah meu Deus do céu (+) será que ele não vai cair"/.../ eu tentava colocar MAIS (+) sabe" para PRENDER (+) mas depois eu vi que NÃO (+) se você colocar certinho ele fica bem (+) seguro/não tem como ele cair dali (+) despencar [...]

A terceira e última consideração indica que, apesar de considerar a prancha segura, há insegurança no momento em que o profissional vai inclinar e regular a angulação da prancha, sendo que, prefere prevenir, conforme exemplifica o relato de FISIO:

A única coisa' (+) isso (+) eu' e vou conversando com as outras meninas que fazem o trabalho é o que' (+) a gente' aí é uma insegurança nossa (+) do profissional' (+) por mais que a gente saiba (+) já fez ((o procedimento)) mil vezes (+) o aluno tá bem preso (+) não vai ter risco de cair nada (+) sempre a gente pede para uma ou outra pessoa tá ficando na frente enquanto a gente está angulando (+) entendeu" (+) mas caso contrário, (+) eu acho que é uma segurança a mais só neh" [...]

O documento Public Laws 100-407 and 103-218 (EUA, 1988) descreve que dentre os serviços de TA está o treinamento ou assistência técnica, que devem ser ofertados tanto para cuidadores ou responsáveis pelo indivíduo com deficiência usuário de recurso de TA, como também aos profissionais que atendem estes indivíduos, de maneira que devam saber utilizar os recursos. Assim, como prevê este documento, o pesquisador realizou treinamento com os participantes que manusearam a prancha e a utilizaram com os alunos. O objetivo deste treinamento foi apresentar o equipamento e ensinar o modo de uso. De acordo com os relatos acima, verifica-se que o treinamento não bastou para que as inseguranças dos

participantes fossem sanadas com relação ao uso do recurso. Este fato pode ser considerado natural, se for considerado que, para utilizar um equipamento com destreza e segurança, necessita-se de prática que implica em tempo, então, somente a vivência e a prática com este dispositivo, ao longo do tempo, dariam conta de atenuar as inseguranças. Supondo que a profissional em questão seja bem treinada, tenha bastante prática com o recurso, e ainda sim sinta insegurança ao inclinar a prancha, por exemplo, pode ser devido ao fato de não confiar o bastante no sistema de angulação do equipamento

6.4.3 Manuseio

Neste subtema, foi apresentada e discutida a avaliação que os profissionais fizeram do manuseio em relação ao uso da prancha e suas peças de posicionamento, tarefa essa que envolve a colocação do aluno na prancha, posicionamento e remoção do mesmo.

Nos relatos dos profissionais foi possível identificar quatro considerações acerca do manuseio da prancha:

A primeira consideração identificada diz respeito à difícil localização das perfurações na prancha para o encaixe das peças de posicionamento, como pode ser observado nos trechos de relatos a seguir.

PED1: Eu acho difícil (+) porque a gente tem que ficar procurando os buraquinhos ((refere-se às perfurações da prancha de madeira para o encaixe das peças L)) para achar (+) às vezes a articulação dela não está naquele buraquinho a gente tem que virar um pouquinho aí SAI do posicionamento' [...]

A segunda diz respeito à dificuldade para rosquear os manípulos das peças de posicionamento, pois tem que ficar olhando embaixo da prancha para encontrar o encaixe “macho”

PED1: Então (+) eu sinto dificuldade na hora de (+) rosquear (+) porque às vezes está tortinho e não pega rosca e você tem que abaixar lá ((embaixo da prancha)) para poder achar o lugarzinho/não sei se é falta de prática minha também (+) talvez se eu tivesse trabalhado há um ano não teria essa (+) essa dificuldade' [...]

A terceira foi em relação à dificuldade que o profissional teve ao colocar o aluno na prancha, devido à altura e/ou largura aliadas ao peso do aluno:

FISIO: [...] não é uma coisa fácil e no caso dessa prancha eu não sei se ela poderia ser mais estreita (+) um pouco mais baixa” (+) sozinha a gente não consegue estar colocando e tirando aluno de lá (+) após a colocação deles a gente faz toda a (+) todo o manejo sozinho (+) mas sozinho não consegue’ (+) então não sei se poderia/ao meu ver eu acho que ela poderia ser mais estreita (+) um pouco mais baixa/sei lá se o mais baixo facilitaria o colocar” (+) mas às vezes pioraria a angulação” (+) não sei” [...]

PED2: Ela:: assim (+) porque eu sou baixinha neh’ (+) então eu ((risos)) eu senti assim um pouquinho de dificuldade assim na hora de colocar ((o aluno na prancha)) porque eu sempre precisei de ajuda para colocar (+) tinha dia que não (+) mas (+) pelo peso dele ((o aluno)) e ela ((a prancha)) ser um pouquinho mais alta (+) então eu senti um pouquinho de dificuldade só nisso’ (+) mas no manuseio dela/eu acho até que se ela ((a prancha)) fosse um pouquinho mais (+) sei lá (+) estreita” [...]

A quarta diz respeito à dificuldade de posicionar o aluno na prancha. Os trechos da fala de PED2, a seguir, a exemplificam.

PED2: OLHA assim’ e/eu eu (+) tive um pouco assim de dificuldade no início para posicionar’ (+) porque a gente é/não sabia muito bem neh” como deixar o aluno/logo de início porque eu deixei ele todo torto’ [...]

PED2: [...] você fica com medo de esticar muito a criança’ [...]

Para Braccialli (2007), a tecnologia prescrita deve ser eficiente e atingir o objetivo para qual foi prescrita. A mesma autora diz que um recurso de TA atingiu o seu objetivo se ele: a) não exigir movimentos inapropriados durante o seu uso; b) não demandar grande gasto energético durante a utilização; c) ser seguro e confortável para o usuário; d) tiver baixo custo e alta resolutividade das necessidades do usuário; e) for de fácil manutenção e uso; f) estiver personalizado às necessidades do usuário; g) tiver boa durabilidade; h) tiver boa aceitação social.

A mesma autora informa que os motivos que levam um dispositivo de TA ao abandono são: 1) falta de participação do usuário durante a seleção do dispositivo; 2) desempenho ineficaz do dispositivo; 3) mudanças nas necessidades do usuário; 4) falta de treinamento do usuário; 5) dispositivo inadequado às necessidades do usuário; 6) dispositivos de uso complexo; 7) má aceitação social do dispositivo; 8) falta de motivação para o uso do dispositivo; 9) falta de treinamento e conhecimento acerca do dispositivo e 10) dispositivos com aparência, peso e tamanho não estéticos.

Ao confrontar os relatos de dificuldades dos participantes com as colocações da autora explicitadas acima, pode-se dizer que os relatos presentes na 1^a, 2^a e 4^a considerações identificadas indicam que a prancha foi de uso complexo ou que não foi fácil de usar para os profissionais. Pode-se dizer também que o treinamento fornecido pelo pesquisador aos participantes, foi insuficiente, ou ainda, que os mesmos ainda não têm prática suficiente para manusear o recurso com destreza.

No que diz respeito aos relatos da terceira consideração, pode-se dizer que a prancha demandou grande gasto energético dos participantes durante o uso, e que exigiu movimentos inadequados por parte dos participantes durante o uso. Um fator a se considerar é que a participante em questão não tinha força adequada para tal ofício, ou que o aluno era pesado demais. Pode se dizer, também, que a altura da prancha na horizontal e a largura eram inadequadas a ponto de dificultar a colocação do aluno na prancha, que somada ao peso do aluno dificultava mais ainda. A dificuldade advinda da falta de força dos participantes somado ao peso dos alunos, poderia ser sanada se a colocação do aluno fosse realizada por duas pessoas, por exemplo.

Estes achados sugerem que a prancha pode não estar atingindo seu objetivo e apresenta risco de abandono.

6.4.4 Interação do aluno

Neste subtema, foi apresentada e discutida a avaliação que os profissionais fizeram da possível interação que o aluno estabelece com o profissional, com o ambiente e/ou colegas de sala, a partir do momento em que é posicionado na prancha. A interação foi discutida a partir de três especificações que são as seguintes: (1) *Atenção*, ou seja, como fica a interação em relação à atenção; (2) *Comunicação*, ou seja, como fica a interação em relação à comunicação e (3) *Movimentação de membros superiores e inferiores e/ou cabeça*, ou seja, como fica a interação em relação às movimentações dos membros e/ou da cabeça.

6.4.4.1 Atenção

Por meio dos relatos dos profissionais foi identificado que há melhora da interação em relação à atenção do aluno, quando posicionado na prancha, conforme exemplificam as falas a seguir:

FISIO: [...] eu acho que a interação o fato de atenção de conseguir estar' (+) se vendo (+) como um todo ali no ambiente com os amigos (+) com o professor nas atividades às vezes que nem foi tão voltada pra ele mas de ele estar vendo tudo àquilo' (+) eu acho que várias vezes eles conse/eles se empenham mais eles conseguem ter uma interação maior SIM [...]

PED2: Olha' (+) eu achei assim (+) pelo menos quando eu trabalhei com o F.' ((aluno 1)) (+) eu acho que a atenção' (+) dele (+) fica um pouco mais aguçada porque:: por aquela inclinação e tudo mais ele poder te olhar neh" [...]

FONO: [...] em relação à à atenção' (+) e interação' eu acho que melhora muito (+) otimiza bastante devido até mesmo a essa percepção de ambiente que melhora (+) acredito que eles devam ter sensações diferentes que nesse momento já esboçam sorriso' [...]

Os trechos de falas que foram apresentados têm em comum, relatos de que a atenção parece melhorar em virtude do bom posicionamento proporcionado pela prancha, e da melhor condição de explorar visualmente o ambiente que a prancha proporciona.

Para Bersch (2007, 2008), ao adequar a postura de alunos com PC, lhes oferecendo pontos de apoio e estabilidade, é possível melhorar as alterações de tônus muscular e diminuir movimentos involuntários lhes proporcionando condições para que possa atuar sobre objetos e materiais escolares; conseqüentemente poderá empregar melhor contato e seguimento visual do espaço, além disso, sua atenção poderá estar direcionada para atividade mais complexas (BERSCH, 2007, 2008). Neste contexto, Bersch (2008) e Oliveira (2007) relatam que a postura do aluno favorece a atenção e seu desempenho em sala de aula.

Segundo Braccialli (2009), o acesso à TA tem contribuído para diminuir o impacto que as limitações funcionais impõem à vida de uma pessoa com PC, pois proporciona uma participação mais efetiva desses indivíduos nas atividades de lazer, de trabalho, escolares e domiciliares. A disponibilização de recursos de TA pode contribuir para maximizar as potencialidades de indivíduos com PC, melhorar a independência funcional, aumentar a interação social e, evidentemente, melhorar

sua qualidade de vida e a das pessoas que os cercam. A mesma autora acrescenta que, quando a tecnologia empregada tem atributos positivos, ela pode contribuir para a melhora da interação social, autoestima e qualidade de vida do usuário.

De acordo com Edelstein (2000), estes equipamentos para suportar a posição em pé, permitem que o usuário tenha um melhor ângulo de visão em relação aos seus pares e pessoas que o cercam como também favorecem a interação do indivíduo.

6.4.4.2 Comunicação

Nesta especificação, foi possível identificar que houve melhora da interação em relação a comunicação, quando o aluno estava posicionado na prancha:

PED1: Pra mim pro meu trabalho sim' (+) melhorou a comunicação' [...]

PED2: [...] teve dias que/a maneira dele se comunicar é sorrindo é neh (+) com o olhar porque também você não se comunica SÓ (+) com (+) a voz neh (+) você se comunica também com o olhar' (+) tinha dia que tava bem legal' ((a atenção)) [...]

No que se refera a melhora da comunicação por recursos de TA, Rocha (2010) salienta que a TA na escola pode criar novas alternativas para a comunicação, escrita, mobilidade, leitura, brincadeiras, artes, utilização de materiais escolares e pedagógicos, exploração e produção de temas por meio do computador. Além disso, Bersch (2008) e Pelosi (2008) descrevem que a TA favorece a comunicação, podendo se utilizar de recursos especiais, como é caso dos dispositivos de CAA.

6.4.4.3 Movimentação de membros superiores e inferiores e/ou cabeça

Foram identificadas duas considerações sobre como fica a interação em relação às movimentações dos membros e/ou da cabeça. A primeira foi que a movimentação de cabeça melhorou, e a segunda que membros inferiores e superiores, não se alteram, quando posicionado na prancha, como exemplificam os relatos abaixo:

FISIO: [...] eh:: (+) movimentação de cabeça deles aumenta bastante tá" (+) teve dias até' (+) de um dos alunos levantar mesmo a cabeça (+) coisa que ali na posição dele normal ((deitado)) não faz/levantar' procurar' sorrir bastante entendeu" (+) então a gente VE que ele está contente de ver tudo aquilo' (+) e a posição dele deitado geralmente como ele sempre ESTÁ (+) ele não não faz isso' (+) acaba' quer dizer (+) ele não tem uma interação se for ver (+) a não ser que a gente chegue em cima dele e converse' neh" (+) então eu acho que (+) para ele/por esse lado SIM (+) mas (+) parte de falar que aumenta muito a movimentação::: neh' (+) que eu vou conseguir ampliar a movimentação de membro superior membro inferior/nos casos que a gente teve não aconteceu isso' (+) tá" [...]

PED2: Bom' movimentação dos braços' (+) ele é comprometido' (+) então eu vou ser honesta (+) o que eu achei (+) para mim (+) não teve tanto que se você ver lá ((no instrumento estruturado)) sempre vai falar indiferente porque do jeito que você coloca ele fica' (+) então/ a cabeça sim movimentada para lá para cá (+) mas do jeito que você posiciona ele permanece' [...]

Segundo Levitt (2001), o uso da prancha ortostática proporciona diversos benefícios ao usuário com PC como: 1) auxilia na correção de posturas anormais dos MMII; 2) contribuem para a manutenção do tronco alinhado, 3) estimula o controle de cabeça e 4) estimula função de MMSS. Além desta autora, outros relatam que se a prancha ortostática for acoplada a uma mesa ou bandeja, favorece a função e movimentação de MMSS, como também a realização de atividades manuais (FINNIE, 2000; AUBERT, 2002; EDELSTEIN, 2000).

Faz-se necessário registrar novamente que os alunos avaliados tinham diagnóstico de PC espástica com quadriparesia, nível V, tanto na classificação da escala GMFCS como também na escala MACS. Trata-se de um quadro clínico importante, com severas limitações motoras que acometem o corpo todo, inclusive membros superiores, inferiores e cabeça, com dependência para controle de posturas antigravitacionais e com mínimo ou nulo controle de cabeça (GAUZZI, FONSECA, 2004; PALISANO et al., 2008). Este quadro pode justificar as raras movimentações de membros superiores e inferiores destes alunos. O segmento corpóreo dos alunos que aparentou melhor movimentação e controle, segundo os relatos dos participantes, foi a cabeça. Esta boa movimentação de cabeça dos alunos, quando posicionados na prancha, pode ter sido conquistada em virtude do posicionamento inclinado ou em pé que a prancha proporciona, o que permite ao usuário uma melhora no campo visual, o que estimula a exploração do ambiente. Deste modo, o usuário para explorar o ambiente realiza movimentações da cabeça em diversas direções e com maior frequência.

A terceira consideração que pode ser identificada foi de que a maioria dos movimentos realizados pelos alunos participantes não teve função e não foi voluntário, e aconteceram em virtude da manifestação de reflexos patológicos ou espasticidade. Os trechos das entrevistas, a seguir, exemplificam o fato.

FONO: [...] em relação à funcionalidade de membros eh (+) dependendo do caso que tem funcionalidade ele consegue ter essa movimentação (+) os que já não apresentam eles não conseguem mexer/às vezes só aumenta o padrão espástico (+) eles sentem um pouco incomodado e aumenta o padrão para tentar achar posição de conforto que geralmente é uma posição errada, [...]

PED1: É (++) F. ((aluno)) e a A. F. ((aluna)) não tem assim eu quero pegar aqui ou empurrar neh" não tem essa (+) espontâneo (+) às vezes a/quando mexe a maioria das vezes é pelos reflexos neh" [...]

Para Gianni (2005), a PC espástica caracteriza-se pela hipertonia muscular em virtude de espasticidade, que predispõe o indivíduo à instalação de encurtamentos musculares e deformidades osteoarticulares. Além disso, estes indivíduos costumam apresentar atraso nas aquisições motoras e persistência de reflexos primitivos, acrescenta a autora. Para Gauzzi e Fonseca (2004) o indivíduo com PC e quadriplegia espástica, comumente apresenta atraso importante do desenvolvimento e retardo mental grave. O fato de que a maioria dos movimentos dos alunos avaliados não ter sido funcional ou voluntária, pode ser justificado em decorrência de seus quadros clínicos. Além disso, manifestações como a espasticidade e reflexos patológicos, que são comuns nestes quadros, podem contribuir com a piora de movimentos que vierem a acontecer.

Neste contexto, Aubert (2002) ressalta que, se a tolerância a uma posição vertical, for limitada e o indivíduo estiver reclinado, reflexos patológicos, poderão estar exacerbados, fator que pode atrapalhar o desenvolvimento típico necessário para a aquisição do controle corporal antigravitacional. Portanto, deve-se estar atento à presença de reflexos primitivos no aluno com PC e ao grau de tolerância do mesmo na posição ortostática, antes de se utilizar a prancha ortostática adaptada.

6.4.5 Modificações

Neste subtema, foi apresentada e discutida, a avaliação que os profissionais fazem em relação às possíveis modificações que poderiam ser feitas na prancha, objetivando melhorias para a mesma. Este subtema é discutido a partir de sete especificações que foram as seguintes: (1) Largura, espessura e/ou altura: o que poderia ser modificado em relação à largura, espessura e/ou altura; (2) Cores: o que poderia ser modificado em relação às cores; (3) Graus de inclinação: o que poderia ser modificado em relação aos graus de inclinação; (4) Peças de posicionamento: o que poderia ser modificado em relação às peças de posicionamento; (5) Materiais de confecção: o que poderia ser modificado em relação aos materiais usados na confecção da prancha; (6) Sistema de inclinação: o que poderia ser modificado em relação ao sistema de inclinação da prancha e (7) Rodas para deslocamento: o que poderia ser modificado em relação às rodas usadas para o deslocamento da prancha.

6.4.5.1 Largura, espessura e/ou altura

Nesta especificação, foi possível identificar três considerações acerca da largura, espessura e altura da prancha. A primeira diz respeito à largura que segundo os profissionais, deve ser diminuída, a prancha deve ser mais estreita, conforme o relato que segue:

Eu acho que por ela ser muito larga (+) dificulta mais ainda mesmo que/eu acho que (+) mesmo quem seja alto (+) eh:: (+) que tenha muita força (+) dificulta estar sozinho/fazendo a colocação central do aluno e estar posicionando corretamente' (+) entendeu" (+) então a altura e a largura ela influencia nisso' (+) na colocação ideal do aluno [...]

A segunda consideração foi de que a altura da prancha, quando na horizontal, foi inadequada, poderia ser mais baixa, para proporcionar melhores condições aos profissionais, para colocar o aluno. Sugerem como solução a criação de um mecanismo de regulagem dessa altura, conforme relato de PED2 abaixo:

[...] eu achei ela um pouco alta' (+) porque:: eu acho que ela poderia ser um/sei lá' (+) ou ter como você abaixar e erguer ((gesticula referindo-se à possibilidade de regulagem de altura da base da prancha)) (+) eu senti (+)

sabe (+) assim como tem lá os graus para você por (+) ter também lá um nível mais baixo (+) um pouquinho mais alto porque::: [...]

Face às considerações identificadas nos relatos acima, Braccialli, Manzini e Vilarta (2001) salientam que todo o mobiliário deve ter dispositivos de ajustes para a altura e largura, pois aumenta a funcionalidade e o tempo de uso do equipamento. Pensando nos relatos dos participantes, a prancha ortostática, deve ter um mecanismo para regular a altura quando está posicionada na horizontal, momento em que o profissional coloca o usuário na prancha. Desta maneira, o profissional pode regular a altura da prancha de acordo com suas necessidades. Por exemplo, se aluno a ser colocado tiver peso inadequado para a força do profissional, ou se o profissional não puder contar com o auxílio de outra pessoa, a prancha posicionada mais baixa facilita o procedimento. A diminuição da largura da prancha também seria outra modificação que auxiliaria neste sentido, pois, a distância entre o centro da prancha (local de colocação do aluno) e o profissional carregando o aluno, seria menor, conseqüentemente, o profissional utilizaria de força menor.

A terceira consideração diz respeito à espessura da prancha que, segundo a opinião dos profissionais, está adequada para atendimentos que foram realizados. O trecho de entrevista de FISIO a seguir exemplifica:

A espessura eu acho que está boa' (+) a não ser que::: (+) tenha algum aluno que vá utilizar ((a prancha)) (+) que tenha um peso muito grande' (+) mas pelo que a gente está acostumado ali ela:: (+) está boa (+) agüenta bem' [...]

Segundo a opinião dos profissionais, a espessura da prancha, foi adequada ao fim para que o equipamento foi confeccionado. Esta espessura parece conferir à prancha, resistência adequada ao peso corporal dos alunos avaliados, porém, se fossem alunos com peso muito superior, seria necessária outra avaliação por parte dos profissionais.

6.4.5.2 Cores

Em relação a esta especificação, foi possível identificar, segundo a opinião dos profissionais, duas considerações. A primeira foi que a cor neutra da prancha,

era adequada, mas sugerem que se ela fosse colorida, talvez pudesse ser um bom estímulo visual para os alunos, como pode se observar nos trechos de falas a seguir:

FISIO: [...] aluno que às vezes tem maiores deformidades mas se liga muito mais pela parte cognitiva (+) tem um cognitivo melhor (+) talvez se fosse colorida poderia chamar atenção para alguma outra coisa' (+) mas do jeito que está está bom' [...]

FONO: A cores da prancha' (+) ela ela precisa melhorar rapidamente as cores dela (+) ela não traz estímulos (+) é: nenhum da parte visual' ela é (+) ela precisa melhorar' em relação às cores, [...]

A segunda consideração foi que, por motivo de estética, a prancha poderia ser colorida para melhorar a aparência, conforme relato de PED2:

[...] do jeito que ela está lá eu acho ela muito sisuda' (+) é cinza (+) com aquela (+) espuma:: então acho que se fosse assim uma espuma mais (+) sei lá uma espuma mais colorida eu acho que/bom essa é minha opinião' (+) ah:: ((risos)) (+) eu acho que ficaria até mais bonita' [...]

De acordo com Bergmiller et al. (1999), a cor na sala de aula sempre esteve presente no mapas e ilustrações utilizados e, atualmente, há mais cores ainda dentro destas salas, considerando o uso de televisões, projeções e computadores. Acrescentam que no uso da cor deve haver critérios adequados de harmonia e equilíbrio, inclusive para a sua aplicação no mobiliário escolar. Podem-se usar tons diferentes ou mesmo cores dentro de uma mesma escala, para tornar o ambiente das salas mais agradável. Na prancha ortostática poderiam ser usadas cores, seguindo à critérios para estimulação visual e melhora da aparência. A melhora da aparência, além de estimular visualmente, é algo importante principalmente no que se refere à melhorar a aceitação do recurso, tanto por parte do usuário como das outras pessoas, e a cor pode ter participação fundamental neste processo.

6.4.5.3 Graus de inclinação

Nesta especificação foi possível identificar duas considerações.

A primeira foi que os profissionais consideram as opções de angulação (30 a 90 graus) boas para o uso nas atividades realizadas, porém, sugerem que estas sejam revistas e refeitas, pois apresentam valores de angulações não fidedignos,

que não condizem com a realidade. Os relatos, a seguir, exemplificam tal consideração:

PED1: Estão boas' (+) as opções de graus estão boas' [...]

FISIO: Então (+) eu acho que as angulações que foram escolhidas (+) trinta quarenta e cinco sessenta são boas' (+) eu acho' (+) Pode até chegar o dia que a gente consiga até aumentar mais ainda do sessenta neh (+) em alguns casos (+) mas eu acho que essas são boas' (+) só tem que nivelar certinho mesmo neh' [...]

FONO: [...] os graus de inclinação na verdade eles só precisam ser revistos para ver se realmente é o grau certo neh" (+) é:: e que não tem como fazer outros furos lá porque isso deixaria um pouco mais frágil a a base de sustentação dela mas aí deveria se pegar um outro material (+) um outro ferro e mensurar realmente as inclinações (+) e colocar no grau correto que às vezes fica meio imperceptível para um é um ângulo para outro é outro ângulo então isso deveria melhorar' (+) eh:: acha que é trinta mas é quarenta acha que é vinte mas é dez e assim por diante (+) então isso tem que melhorar com outro ferro' [...]

Outra consideração foi que a angulação de 30 graus foi a predileta e a mais adequada entre os profissionais, pois essa angulação é a que menos oferece risco, como pode-se observar nos trechos de falas a seguir:

PED1: Não' (+) Tá bom'(+ a de 30 que eu sempre usava era a que era ideal para mim' (++) porque eu me proporcionei a fazer também neh" talvez se eu fosse contar uma história talvez não sei se eu tivesse que mudar (+) mas para o meu trabalho 30 graus foi ótimo' [...]

PED2: EU usei muito o trinta' ((inclinação de trinta graus)) (+) aliás (+) eu usei o trinta' (+) porque eu achei que os outros/eu fiquei muito insegura ((risos)) de deixar ele ((o aluno)) muito de pé' (+) então eu achei que o trinta (+) para as minhas atividades que eu desenvolvi estava excelente' (+) mas eu acho que você não tem que mexer não' (+) os graus estão bons' (+) aí vai depender da atividade que a pessoa vai desenvolver neh [...]

No que se refere aos graus de inclinação da prancha ortostática, Imamura et al. (1995) diz que a prancha com o indivíduo posicionado deve ser inclinada gradualmente primeiro até os 20 ou 30 graus, e após alguns minutos de adaptação na postura, deve ser inclinada até atingir a posição ortostática, ou seja, 90 graus. Aubert (2002) relata que o equipamento deve ser angulado em direção aos 90 graus de posição vertical. Em relação à primeira consideração, identificada nos relatos dos participantes, as opções de angulação (de 30 a 90 graus) foram boas para o uso da prancha com os alunos selecionados nesta ocasião. Porém, essas angulações não

estavam fidedignas aos valores marcados no sistema de angulação do equipamento, pois a mensuração dessas angulações não foi realizada com precisão, durante o processo de confecção. Por exemplo: se o profissional participante travava o sistema de angulação da prancha na opção 30 graus, esta opção poderia ter valor real de 40 graus. Essas angulações precisam ser revistas e adequadas de maneira a garantir maior fidedignidade ao equipamento.

Na segunda consideração, é possível verificar que os participantes tiveram predileção pela angulação de 30 graus, pois tal posicionamento conferiu maior segurança aos participantes, talvez por se tratar de uma opção que proporcionava um posicionamento mais neutro, ou seja, nem tão deitado nem tão em pé.

6.4.5.4 Peças de posicionamento

Em relação às peças de posicionamento foram identificadas três sugestões de modificações. A primeira foi a criação de mais aparatos para melhorar o apoio e a sustentação do aluno, como por exemplo, peça específica para suporte de pé em formato de plataforma, agregação de faixas junto com as peças “L” e modificação do mecanismo de travamento destas peças, conforme o relato de FONO:

[...] eu acho que teria que fazer um outro ajuste em relação a uma faixa (+) além daquilo lá ((referindo-se à peça)) você passar mais uma faixa no (+) na parte de baixo não sei (+) mudar o suporte para apoio do pé neh” que fica aqueles élezinhos ((referindo-se às peças L)) então eu acho que tinha que ser uma plataforma mais fixa (+) uma base de ferro mesmo se fosse o caso com os pinos (+) e aqueles pinos teriam que ser uma coisa mais simples de (+) de colocar (+) não em formato de rosca (+) e sim uns encaixes tipo braçadeira (+) uma coisa que fosse tipo pregador (+) que você colocasse você abrisse o negócio (+) colocasse e já travasse’ [...]

Segundo Braccially, Manzini e Vilarta (2001), em alguns mobiliários para indivíduos com PC, fabricados no Brasil, é comum encontrar faixas de fixação para o usuário. Estes autores questionam o uso de mobiliário com esse aparato características, pois, acreditam que o seu uso, apesar de auxiliar na manutenção de um corpo alinhado, favorece a acomodação do indivíduo em uma posição relaxada, inibindo o desenvolvimento das reações de equilíbrio e o controle postural, sendo portanto, recomendado apenas para os casos em que existe um grande comprometimento motor. Neste contexto, ao pensar na prancha ortostática, o uso da faixa na prancha, sugerido pelo participante, com o intuito de melhorar o

posicionamento do aluno, pode ser viável, pois estes usuários avaliados apresentam grande comprometimento motor.

Para Imamura et al. (1995), a prancha ortostática, em sua extremidade inferior, deve ter uma plataforma para apoio dos pés e fixação dos pés do usuário. De acordo com Levitt (2001), estes aparatos de fixação dos pés devem proporcionar um posicionamento adequado de modo que os mantenham em ângulo reto, o que previne deformidades musculoesqueléticas nesta região. Aubert (2002) ressalta que estes apoios de pés favorecem a descarga de peso, principalmente na região dos calcanhares, e previne contraturas musculares. A prancha ortostática proposta por este estudo, não tem peça em formato de plataforma para o apoio dos pés dos usuários. Para apoio dos pés são usadas peças em formato “L” que é posicionada de conforme as necessidades do usuário. Não foi confeccionada peça em formato de plataforma porque os dois alunos envolvidos no estudo apresentam pés deformados, o que dificulta o apoio total das plantas dos pés. As peças “L” permitiram melhores condições de adaptação ao formato dos pés desses usuários para favorecer um melhor apoio, mas sem restringir a possibilidade de movimentação.

As peças de formato “L” usadas para o posicionamento na prancha ortostática possuem sistema de travamento por meio da colocação de um manípulo. A extremidade da peça que é inserida na prancha tem formato “macho” e é toda rosqueada, semelhante a um parafuso. Com a prancha na horizontal, após o a colocação do aluno, e colocação das peças nas perfurações desejadas, o participante tinha que abaixar e procurar embaixo da prancha, as extremidades rosqueadas das peças para rosquear os manípulos em cada uma para travá-las. Desta forma, as peças ficavam presas à prancha. Foi possível observar no relato do participante, que este mecanismo de travamento das peças, poderia ser substituído por um mais simples e prático, que não precisasse ficar rosqueando, como por exemplo, um mecanismo somente de encaixe que travasse automaticamente.

A segunda sugestão foi a disponibilização de maior quantidade de peças com tamanhos variados:

FONO: Ó (+) o formato das peças está bom' (+) o formato (+) e o tamanho também o que está faltando é um pouco mais de::: de peças com tamanhos variados (+) um tamanho tipo M (+) P (+) e G que por exemplo tem casos que você consegue por a M em em coxa ou em joelho e aí te falta uma peça menor para você apoiar lá embaixo o pé (+) aí você põe uma grande não segura nada (+) fica só de enfeite, [...]

FISIO: Às vezes ser um pouco mais compridinha aquela dobra do L para travar bem e não correr esse risco que eu falei do D. ((aluno do setor)) (+) de às vezes quere::r (+) tirar' (+) ter a possibilidade de tirar o braço por cima ((da peça)) neh" (+) mas eu acho que estão boas' (+) só precisa ver mesmo a/de acordo com/se vai algum aluno MAIOR (+) caso contrário, [...]

De acordo com Cowan e Khan (2005), para que um recurso de TA seja útil e adequado, a sua prescrição deve considerar as necessidades do cliente, do usuário e de seu cuidador. Neste contexto, Braccialli (2007) ressalta que dentre os fatores que devem ser verificados para afirmar que um recurso de TA atingiu o seu objetivo está o fato desse recurso ser seguro e confortável para o usuário e o de estar personalizado às necessidades do usuário.

Considerando os relatos dos participantes, é possível verificar que o formato das peças está bom, porém, elas deveriam ser personalizadas a cada usuário. Para isso, no processo de prescrição e confecção das peças deve se considerar as necessidades e características individuais de cada aluno, de modo que garanta conforto e segurança ao usuário.

6.4.5.5 Materiais de confecção

Foi possível identificar duas considerações em relação aos materiais de confecção. A primeira diz respeito à necessidade de revestimento da espuma da prancha para fins de impermeabilização e melhora da higienização, segundo o relato de FISIO:

Bom (+) ali na nossa prancha (+) vocês colocaram uma espuma::: a caixa/casca de ovo neh e ela está sem forro (+) eu acho que isso seria legal (+) ter um forro (+) porque se de repente algum aluno faz xixi (+) e tem casos que a gente está fazendo treino de ortostatismo de tudo e às vezes quer dar uma comida junto (+) quer fazer alguma coisa ao mesmo tempo, (+) pelo risco de SUJAR neh" (+) Então a manutenção daquilo ser melhor também e é uma história' (+) tira um aluno e põe o outro' (+) então é a chance de diminuir tempo de limpeza e aproveitar mais (+) a prancha neh (+) porque se molha com um aluno (+) vai ficar o dia inteiro:: molhada (+) É' (+) porque senão vai ficar o dia inteiro ((molhada)) para poder usar com o outro neh" então você tem uma utilização maior da prancha também' [...]

A segunda foi que a placa de madeira compensada poderia ser substituída por um material mais leve e resistente, como se pode observar na fala de FONON:

[...] em relação à peça de compensado ((madeira)) que vai em cima com a colagem do:: do colchãozinho de casca de ovo poderia ser um outro material que eu também não sei classificar agora (+) mas um material mais leve a meus olhos (+) uma placa de fibra (+) reforçada não sei (+) mas que poderia estar melhorando nisso aí [...]

Os recursos de TA de *baixa tecnologia* são equipamentos ou recursos com pouca sofisticação e confeccionados com materiais de custo reduzido, disponíveis no dia a dia. É comum serem produzidos de maneira artesanal, sob medida. Geralmente são confeccionados pelos próprios familiares e amigos do usuário ou por profissionais habilitados da área da saúde, educação e educação especial. Exemplos: talas de posicionamento, abdutores de coxa de espuma, recursos pedagógicos adaptados, pasta de comunicação alternativa e aumentativa, mobiliário adaptado de madeira, parapodium de madeira (BRACCIALLI, 2007).

A prancha ortostática para o aluno com PC, pode ser considerada um recurso de TA de baixa tecnologia. Os materiais utilizados em sua confecção são materiais comuns de baixo custo, comumente disponíveis no dia a dia, como por exemplo, prancha de madeira compensada, espuma, ferragens simples, parafusos e manípulos. Foi possível identificar nos relatos dos participantes, a necessidade de revestimento da espuma com material impermeabilizante, que facilitaria a higiene e manutenção do equipamento. Sugeriu-se também que a prancha de madeira compensada fosse substituída por um material mais leve e durável, o que facilitaria no manuseio do equipamento.

6.4.5.6 Sistema de inclinação

Em relação ao sistema de inclinação da prancha, foi possível identificar considerações nos relatos dos profissionais. Em relação a criação de um sistema de inclinação mais prático, que torne a tarefa de inclinação da prancha mais fácil, e que demande menos força. As falas abaixo exemplificam tal consideração:

FISIO: Se é fácil o levantamento” se não é” (+) ah’ existem casos que podem ser feitos através de (+) alguma manivela (+) alguma coisa assim que fique mais fácil (+) menos força vamos supor assim’ (+) mas (+) ainda é viável esse’ (+) falar que gera algum problema’ (+) não’ (+) Eh:: (+) eu acho que pode melhorar’ (+) tem como melhorar’ (+) neh’(+)+ através de alavancas e algumas coisas assim’ (+) mas (+) ainda é um jeito viável de estar fazendo [...]

FONO: O sistema de inclinação devido o peso da madeira inclusive ele é bem complicado (+) porquê:: ela por si só sem nenhum aluno ela já é pesada (+) então muitas vezes a gente acaba fazendo o apoio nas nossas costas (+) que eu acredito que é errado (+) e::: então se ficasse mais leve um pouquinho voc/e:: e fazer algum sistema que deixasse ela (+) um pouco mais leve para a inclinação (+) hoje ela é meio pesada' (++) e o sistema de travamento da inclinação de graus ela deve ser com mola que você puxe e ela já se encaixe num buraco certo'(+) retrátil (+) sem que sem que tenha que ficar procurando o burquinho específico e às vezes subindo e descendo até achar o ponto, [...]

Existem no mercado, sistemas de inclinação melhores, mais práticos, mais precisos e modernos do qual foi utilizado na confecção da prancha do estudo, como é o caso de sistemas manuais com manivela ou até mesmo sistemas elétricos de acionamento eletrônico. A substituição do sistema de inclinação por um melhor e mais prático, facilitaria o manuseio do equipamento, porém, este sistema não deve ser de custo elevado, o que inviabilizaria a sua prescrição.

6.4.5.7 Rodas para deslocamento

Foi possível identificar considerações nos relatos dos profissionais que diz respeito à substituição das rodas que estão na prancha, por outras maiores, que rodem melhor, multidirecionais, com travas de segurança para evitar que ela rode em momentos indesejáveis. As falas a seguir exemplificam tal consideração:

PED1: Resistentes' (+) dificuldade para locomover o aluno (+) se eu tivesse que fazer um trabalho que eu tivesse que ficar andando com ELE (+) mas como ele tem que ficar parado ela está boa ((a roda)) (+) agora pensando assim ela poderia ser uma mais molinha pra rodar melhor (+) aí teria que arrumar um jeito de travar' porque se rodar melhor também significa que enquanto eu estiver longe da prancha a prancha poder andar sozinha neh" [...]

FISIO: Ah aquelas estão ruinzinhas' (+) para gente movimentar ela eu acho que a rodinha está pequena (+) eu acho que podia ser uma maior e que desse para virar mais' (+) porque para gente estar virando fica mais difícil' (+) então posicionar com os outros alunos (+) às vezes poder por num ambiente fora fica fácil para por e voltar (+) correr (+) ela é mais dura nesse ponto [...]

Segundo Edelstein (2000), estes equipamentos de suporte da posição em pé devem ser facilmente movidos para diferentes lugares, pois proporciona ao usuário interação com diferentes ambientes. Um fator que contribui para o deslocamento destes equipamentos a diferentes lugares é a presença de rodas para

deslocamento, que são colocadas na extremidade inferior da base de sustentação do equipamento. Os participantes sugeriram que as rodas presentes na prancha envolvida neste estudo fossem substituídas por outras que apresentassem maior mobilidade, que fossem maiores, mais resistentes, multidirecionais e com travas de segurança. A substituição por rodas melhores facilitaria o manuseio do equipamento.

Os resultados desta etapa demonstraram que, segundo a opinião dos participantes, o uso da prancha ortostática para os alunos com PC: proporcionou benefícios tanto para os próprios participantes como para os alunos; é segura para o perfil dos alunos avaliados; apresenta dificuldades de manuseio; favoreceu a atenção, comunicação, posicionamento e movimentação de cabeça dos alunos; necessita de modificações em: 1) altura; 2) largura; 3) estética; 4) graus de inclinação; 5) peças de posicionamento; 6) materiais de confecção; 7) sistema de inclinação e 8) rodas para deslocamento.

7 CONCLUSÕES

De acordo com as opiniões dos quatro participantes, em relação ao uso da prancha ortostática para o aluno com PC espástica e quadriplegia, pôde-se concluir que a prancha:

- 1) Favoreceu os desempenhos de habilidades motoras, comunicação e participação do aluno A1, porém, foi imparcial para o seu desempenho de interação.
- 2) Não favoreceu os desempenhos de habilidades motoras e interação da aluna A2, e, foi imparcial para os seus desempenhos de comunicação e participação;
- 3) Proporcionou benefícios tanto para os participantes, como para os alunos.
- 4) É segura para o perfil dos alunos avaliados;
- 5) Favoreceu a atenção, comunicação, posicionamento e movimentação de cabeça dos alunos avaliados;
- 6) Apresenta dificuldades de manuseio;
- 7) Necessita de modificações de altura e largura quando posicionada na horizontal para facilitar a colocação do aluno;
- 8) Necessita de modificações estéticas, principalmente no que se refere às cores de apresentação;
- 9) Necessita de modificações nos graus de inclinação, de modo que sejam precisos;
- 10) Necessita de modificações nas peças de posicionamento, de modo que tenham sistema de travamento mais prático e estejam disponíveis em maior quantidade e diversidade de tamanhos;
- 11) Necessita de modificações nos materiais de confecção, de modo que o perfilado de espuma seja revestido com material impermeabilizante e que a prancha de madeira compensada seja substituída por um material mais leve e durável;
- 12) Necessita de modificações no sistema de inclinação, de modo que seja substituído por um sistema mais prático;
- 13) Necessita de modificações nas rodas de deslocamento, de modo que sejam substituídas por outras maiores, com maior durabilidade, mobilidade e que tenham trava de segurança.
- 14) Proporcionou resultados positivos, efetivos para os alunos avaliados.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há vários estudos disponíveis na literatura acerca da adaptação ou adequação de mobiliários que visam melhorar a postura sentada do indivíduo com PC. Muito pouco se encontra acerca da adequação postural na posição ortostática, mais raro ainda encontrar estudos com essa temática no ambiente escolar.

Sendo assim, faz-se necessário, a realização de novas pesquisas, em busca de melhores equipamentos para o posicionamento adequado de alunos com PC, na posição ortostática, em ambiente escolar, principalmente, no que se refere ao uso da prancha ortostática como recurso que, além de terapêutico, possa proporcionar melhor qualidade de vida e melhor desempenho nas atividades pedagógicas, tanto em escolas de educação especial, como também em escolas do ensino regular.

Os profissionais que vierem a confeccionar, indicar, prescrever e utilizar estes equipamentos devem estar atentos às características individuais de cada aluno (fatores intrínsecos) e aos fatores ambientais (extrínsecos) e, de que forma estes podem interferir no desempenho dos alunos, durante a realização de atividades em seus atendimentos. Outro fator importante a se considerar é o custo destes mobiliários que não deve ser alto, pois pode torná-los inaccessíveis a uma grande parcela da população.

Diante dos resultados deste trabalho, faz-se necessário pensar em como seria um novo modelo de prancha ortostática para alunos com PC espástica e quadriplegia. Este novo modelo deveria contemplar: 1) melhor proporção entre altura e largura de modo que facilitasse o seu manuseio e a colocação do usuário; 2) tamanho menor para facilitar sua mobilidade nos diversos ambientes e favorecer o seu acesso através das portas; 3) puxadores para contribuir no seu deslocamento; 4) rodas de deslocamento maiores, de maior durabilidade, qualidade e multidirecionais; 5) melhor *design* e aparência; 6) melhor qualidade dos materiais de confecção; 7) sistema de inclinação de maior qualidade e praticidade; 8) peças de posicionamento com mais opções de tamanhos e sistema de travamento melhor e mais prático.

Espera-se que este trabalho possa ter contribuído com a Educação especial e a Tecnologia Assistiva, e que este modelo de prancha ortostática possa se tornar um recurso de grande auxílio na inclusão escolar e promoção de acessibilidade para

alunos com paralisia cerebral, não somente em escolas de educação especial, mas também em escolas do sistema de ensino regular.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, 2004. 97f.

ALPINO, A.M.S. *Consultoria Colaborativa Escolar do Fisioterapeuta: Acessibilidade e Participação do Aluno com Paralisia Cerebral em Questão*. 190 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

AMERICAN ACADEMY FOR CEREBRAL PALSY AND DEVELOPMENTAL MEDICINE. AACPDM; 2011. Disponível em: <[http:// www.aacpdm.org](http://www.aacpdm.org)>. Acesso em: 02 de Nov. 2011.

AMORIM, B.M.P. *Uma contribuição crítica para o redesenho de cadeiras de rodas adaptadas para crianças e adolescentes com paralisia cerebral*. 2009. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

AUBERT, E.K. Equipamentos adaptativos para crianças com incapacidade física. In: TECKLIN, J.S. *Fisioterapia pediátrica*. 3 ed. Tradução de Adriana Martins Barros Alves. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 260-289.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2000.

BARNES, K. J.; TURNER, K. D. Team collaborative practices between teachers and occupational therapist. *The American Journal of Occupational Therapy*., United States, v.55, n.1, p.83-89, 2001.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BAX, M.; GOLDSTEIN M.; ROSENBAUM P.; LEVITON A.; PANETH, N. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. v.47, p.571-576, 2005.

BENDITT, D.G. SUTTON, R. Tilt-table testing in the evaluation of syncope. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*. v. 16, p. 356-358, 2005.

BERGMILLER, K.H.; SOUZA, P.L.P.; BRANDÃO, M.B.A. *Ensino fundamental: mobiliário escolar*. Brasília: Fundescola – MEC, 1999.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva (TA). In: SCHIRMER, C. R. et al. *Atendimento educacional especializado: deficiência física*. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

BERSCH, R. *Tecnologia Assistiva*. Publicado no site do Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil (CEDI) em 2008. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/>> Acesso em: 10 de Setembro de 2011.

BERSCH, R.; MACHADO, R. Auxílio em atividades de vida diária: material escolar e pedagógico adaptado. In: BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. *Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado: deficiência física*. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

BRACCIALLI, L.M.P. *A influência do mobiliário adaptado na postura sentada da criança com paralisia cerebral espástica*. 2000. 100 f. Tese (Doutorado em Educação Física). Faculdade de Educação Física – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

BRACCIALLI, L. M. P. Tecnologia Assistiva: perspectiva de qualidade de vida para pessoas com deficiência. In: Vilarta, R.; Guierrez, G.L.; Carvalho, T.H.P.F.; Gonçalves, A. (Org.). *Qualidade de vida e novas tecnologias*. Campinas: IPES, 2007, p. 105-114.

BRACCIALLI, L.M.P. Mobiliário adaptado: influência da flexibilidade do assento no controle postural de indivíduos com paralisia cerebral espástica. 2009. 92 f. Tese (Livre Docência em Reabilitação Física). Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

BRACCIALLI, L. M. P.; MANZINI, J. E. Considerações teóricas sobre a posição sentada do aluno com paralisia cerebral espástica: implicações orgânicas e indicação de mobiliários. In: MARQUEZINE, M.C. et al. *Educação física, atividades motoras e lúdicas, e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais*. Londrina: Eduel, 2003. p.73-86. (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial).

BRACCIALLI, L. M. P.; MANZINI, E. J.; VILARTA, R. Influências do mobiliário adaptado na performance do aluno com paralisia cerebral espástica: considerações sobre a literatura especializada. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 7, n. 1, p. 25-33, 2001.

BRUMMEL-SMITH, K.; DANGIOLO, M. Assistive technologies in the home. *Clin Geriatr Med*, v.25, p. 61–77, 2009.

CABRAL, F.A. et al. Estimulação multissensorial em pacientes comatosos: uma revisão da literatura. *O Mundo da Saúde*. São Paulo. v.32, p. 64-69, 2008.

CAT - Comitê de Ajudas Técnicas. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007 do Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR), 2007. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/corde/comite.asp>> Acesso em: 12 out. 2011.

COOK, A. M.; HUSSEY, S.M. *Assistive Technologies: Principles and Practice*. 2 ed. Missouri: Mosby, 2002.

COWAN, D. M.; KHAN, Y. Assistive technology for children with complex disabilities. *Current Pediatrics*, v. 15, p.207–212, 2005.

DELIBERATO, D. Comunicação Alternativa na escola: habilidades comunicativas e o ensino da leitura e escrita. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Org.). *Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa*. 1ª ed. São Paulo: MEMNON Edições Científicas, 2009, v.1, p. 235-243.

DIAMENT, A.; CYPEL, S. *Neurologia infantil*. 4 ed. São Paulo: Atheneu; 2005.

DONEGAN, M. et al. Understanding users and their needs. *Univ Access Inf Soc*, p.1-17, 2009.

DUTRA, F.C.M. *Desenvolvimento de Protótipo de Cadeira de Banho para Indivíduos com Paralisia Cerebral Tetraparética Espástica*. 2008. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia da Produção – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

EDELSTEIN, J. E. Orthotic Options for standing and walking. *Topics in Spinal cord Injury Rehabilitation*. v.5, p. 11-23.

EDYBURN, D. L. Assistive technology and students with mild disabilities. *Focus on Exceptional Children*, v. 32, n.9, p. 1–23, 2000.

ELIASSON A. C.; KRUMLINDE SUNDHOLM L.; RÖSBLAD B.; BECKUNG E.; ARNER M.; ÖHRVALL A. M.; ROSENBAUM P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. Tradução de Daniela Baleroni Rodrigues, Luzia Iara Pfeifer e Carolina Araújo Rodrigues Funayama. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v.48, p. 549-554, 2006.

EUA. PUBLIC LAWS 100-407 and 103-218. Technology-related assistance for individuals with disabilities. *Act of 1988 as amended in 1994*. Disponível em: <<http://www.washingtonwatchdog.org/documents/usc/ttl29/ch24/sec2201.html>> Acesso em: 03 de Maio de 2011.

FAGUNDES, A. J. F. M. *Descrição, definição e registro de comportamento*. 12 ed. São Paulo: EDICON, 1999.

FERREIRA, A. B. H.; *Novo Aurélio da Língua Portuguesa*. 4.ed. Curitiba: Editora Positivo, 2009.

FINNIE, N.R. *O manuseio em casa da criança com paralisia cerebral*. 3 ed. São Paulo: Manole, 2000.

FINK, A.; KOSECOFF, J. *How to conduct surveys: A step-by-step guide*. Beverly Hills: Sage, 1985.

FIORINI, M. L. S. Concepção do professor de educação física sobre a inclusão do aluno com deficiência. Dissertação (Mestrado em Educação). 2011. 143 f. Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

FREEMAN, R. Neurogenic orthostatic hypotension. *The New England Journal of Medicine*. v. 358, p. 615-624, 2008.

GALVÃO, C.R.C. *Análise crítica dos produtos de mobilidade sentada - cadeiras de rodas – utilizados por crianças e adolescentes com paralisia cerebral em Natal/RN e outros municípios do Rio Grande do Norte*. 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia da Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006

GANANÇA, A.S. Assento adaptável para pessoas com paralisia cerebral e seqüelas de escoliose: aplicando ergonomia por meio de design – um estudo de caso. 2006. 96 f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) – Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2006.

GAUZZI, L. D. V; FONSECA, L. F. Classificação da paralisia cerebral. In: LIMA; C. L. A.; FONSECA, L. F. *Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia e reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 37 – 44.

GIANNI, M. A. Paralisia cerebral. In: TEIXEIRA, E. et al. *Terapia Ocupacional na reabilitação física*. São Paulo: Roca, 2003. p. 89-100.

_____. Paralisia cerebral: aspectos clínicos. In: MOURA, et al. (Org.). *Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação*. São Paulo: Artes Médicas/AACD, 2005. p.13-25.

GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. In: PASQUALI, L. *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*. Brasília: LabPAM, IBAPP, 1999. p. 231-258.

HIRATUKA, E; MATSUKURA, T. S. Sistema de classificação da função motora grossa para paralisia cerebral. 2007. Disponível em: <http://canchild.ca/Default.aspx?tabid=195>. Acesso em 29 de Outubro de 2011.

HUANG, I.C.; SUGDEN, D.; BEVERIDGEET, S. Assistive devices and cerebral palsy: factors influencing the use of assistive devices at home by children with cerebral palsy. *Child: Care, Health & Development*. v.35, n. 1, p.130-139, 2009. IBGE. *Censo demográfico de 2000*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/>> Acesso em: 25 nov. 2011.

IMAMURA, M.T. et al. In: LIANZA, S. *Medicina de reabilitação*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. p. 100-126.

JUDGE, S. Constructing an assistive technology toolkit for young children: Views from the field. *Journal of Special Education Technology*. United States v.21, n.4, p. 17-21, 2006.

JUDGE S.; FLOYD, K.; JEFFS T. Using an Assistive Technology Toolkit to Promote Inclusion. *Early Childhood Educ J.*, United States, v. 36, p. 121-126, 2008.

JUNIOR, G.I.; VELLAR, C.M. Ortostatismo passivo em pacientes comatosos na UTI: um estudo preliminary. *Neurociência*. São Paulo. v. 16, p. 16-19, 2008.

JUSTO, A.B; CASSEN, D.P.L. Fisioterapia na mielomenigocele. In: MOURA, et al. (Org.). *Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação*. São Paulo: Artes Médicas/ AACD, 2005. p.99-114.

LEVITT, S. O tratamento da paralisia cerebral e retardo motor. 3 ed. Tradução de Flora Maria Gomide Vezzà e Fernando Gomes do Nascimento. São Paulo: Manole, 2001.

LIN, J. P. The cerebral palsies: a physiological approach. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v.74, p. 23-29, 2003.

LITTLE CLUB: *Little club clinics in developmental medicine 2 – Child neurology and cerebral palsy: a report of an international study group*. London: William Heinemann Medical Books; 1960.

LOUISE-BENDER et al.. The shaping of individual meanings assigned to assistive technology: a review of personal factors. *Disability and Rehabilitation*, v. 24, n.. 1/2/3, p. 5 – 20. 2002.

LUPTON, D.; SEYMOUR, W. Technology, selfhood and physical disability. *Social Science and Medicine*, v. 50, p. 1851-62, 2000.

LUQUE, A. et al. Prancha ortostática nas unidades de terapia intensiva da cidade de São Paulo. *O Mundo da Saúde*. São Paulo, v.34, p. 225-229, 2010.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. *Didática*, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

_____. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi estruturada. In: MARQUEZINE, M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE, S. (Org.) Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. Londrina: Eduel, 2003, p. 11-25.

_____. Considerações sobre a entrevista para a pesquisa social em educação especial: em estudo sobre análise de dados. In: JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R.; VICTOR, S. L. *Pesquisa e educação especial: mapeando produções*. Vitória: UFES, 2006, p. 361-386.

MANZINI, E. J. ; SANTOS, M. C. F. *Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados*. 1. ed. Brasília: MEC, v.1, 2002, 56 p.

MANCINI, M.C. et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 8, n. 3, p. 253-260, 2004.
MARCUSCHI, L. A. *Análise da Conversação*. São Paulo: Ática, 1986.

MELO, F.R.L.V. Do olhar inquieto ao olhar comprometido: uma experiência de intervenção voltada para atuação com alunos que apresentam paralisia cerebral. 2006. 271 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

MONTEIRO, A. P. H.; MANZINI, E. J. Mudanças nas concepções do professor do ensino fundamental em relação à inclusão após a entrada de alunos com deficiência em sua classe. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 14, n. 1, p. 35 – 52, 2008.

MSALL, M. E.; PARK, J. J. Neurodevelopmental management strategies for children with cerebral palsy: optimizing function, promoting participation, and supporting families. *Clinical obstetrics and gynecology*, v. 51, n. 4, p.800–815, 2008.

OLIVEIRA, F. T. *Estudo do mobiliário escolar durante o desempenho de atividades lúdicas por alunos com paralisia cerebral espástica*. 2007. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2007.

O'SHEA, T. M. Diagnosis, treatment, and prevention of cerebral palsy. *Clinical obstetrics and gynecology*, v. 51, n. 4, p. 816–828, 2008.

PALISANO, R.; ROSENBAUM, P.; WALTER, S.; RUSSEL, D.; WOOD, E.; GALUPPI, B. Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 39, p. 214-223, 1997.

PALISANO, R et al. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 50, n. 10, p.744–750, 2008.

PANETH, N. Establishing the diagnosis of cerebral palsy. *Clinical obstetrics and gynecology*, v. 51, n. 4, p. 742–748, 2008.

PARRY, S.W. et al. The new castle protocols 2008: an update on head-up tilt table testing and the management of vasovagal syncope and related disorders. *Heart*. v.95, p. 416-420, 2009.

PELOSI, M. *Inclusão e Tecnologia Assistiva*. 2008. Volumes I e II, 303f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

_____. Tecnologias em comunicação alternativa sob o enfoque da terapia ocupacional. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Org.). *Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa*. São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2009. p. 163-173.

QUEIROZ, M. I. P. *Variações sobre a técnica do gravador no registro da informação viva*. 2 ed. São Paulo: CERVE/ FFLCHQ/ USP, 1983.

REA, L. M.; PARKER, R. A. *Desenvolvendo perguntas para pesquisas*. Tradução: Nivaldo Montigelli Jr. Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira, 2000.

REIS, N. M. M. A tecnologia assistiva na paralisia cerebral. In: LIMA, C. L. A.; FONSECA, L. F. *Paralisia cerebral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

RIBAS, C.G. *Tecnologia Assistiva: Construção de um Artefato para a Adequação da Postura Sentada em Criança com Paralisia Cerebral e com Múltipla Deficiência*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006.

ROCHA, A.N.D.C. Processo de prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva na educação infantil. Dissertação (Mestrado em Educação) - 2010. 199 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências - Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

ROSENBAUM, P.; PANETH N.; LEVITON, A.; GOLDSTEIN M.; BAX, M. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology Supplement*. v.109, p.8-14, 2006.

SCHERER, M. The change in emphasis from people to person: introduction to the special issue on Assistive Technology. *Disability and Rehabilitation*, v 24, n. 1/2/3, p. 1-4, 2002.

SCHWARTZWAN, J. S. Paralisia Cerebral. *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral*. São Paulo: Memnon, v.1(1), p. 5-17, 2004. Quadrimestral.

SOMMER, B; SOMMER, R. *A practical guide to behavioral research: Tools and techniques*. 4 ed. New York: Oxford University Press, 1997.

SORO-CAMATS, E. Uso de ajudas técnicas para a comunicação, o jogo, a mobilidade e o controle do meio: uma abordagem habilitadora. In: ALMIRALL, C. B.; SORO-CAMATS, E.; BULTÓ, C. R. (Org.). *Sistemas de sinais e ajudas técnicas para a comunicação alternativa e a escrita: princípios teóricos e aplicações*. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2003. p. 23-41.

STRAUSS, D. et al. Survival in cerebral palsy in the last 20 years: signs of improvement? *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 49, p.86-92, 2007.

SULLIVAN, M.; LEWIS, M. Assistive Technology for the very young: Creating responsive environments. *Infants and Young Children*, v.12, n. 12, p.34-53, 2000.

SURVEILLANCE OF CEREBRAL PALSY IN EUROPE. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v.44, p. 633–640, 2002.

THORNTON, H.; KILBRIDE, C. Conduta fisioterapêutica no tônus e movimento anormais. In: STOKES, M. *Neurologia para fisioterapeutas*. Tradução de Terezinha Oppido. São Paulo: Editorial Premier, 2000. p.347-369.

VERZA, R. et al. An interdisciplinary approach to evaluating the need for assistive technology reduces equipment abandonment. *Multiple Sclerosis*, v. 12, p. 88-93. 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – INSTRUMENTO ESTRUTURADO (VERSÃO FINAL)

Avaliação da Prancha Ortostática durante a atividade proposta

Caro colaborador! Este questionário contém somente perguntas relacionadas à prancha ortostática adequada e deverá ser preenchido logo após a sua atividade ou terapia utilizando a prancha. Por gentileza, responda as questões abaixo marcando um "x" ou um pequeno círculo em volta do número da opção escolhida. Sua experiência e colaboração é de extrema importância! Obrigado!

Legenda dos números das alternativas:

- 0 – Muito ruim;
 1 – Ruim;
 2 – Indiferente (Nem bom, nem ruim),
 3 – Bom;
 4 – Muito bom.

Nome do profissional:	Duração da atividade (minutos): min
Aluno(a): () A1 () A2	() Atividade individual () Atividade grupal
Data do atendimento ou atividade: / / 2011.	Grau de inclinação da prancha: () 30° () 45° () 60° () 90°
Período do atendimento: () Manhã () Tarde	Tempo gasto para colocar o aluno na prancha (minutos): min
Área de atendimento: () Pedagogia () Fisioterapia () Fonoaudiologia	Tempo gasto para retirar o aluno da prancha (minutos): min
Atividade realizada:	Precisou de ajuda para colocar o aluno na prancha? () Sim () Não Precisou de ajuda para retirar o aluno da prancha? () Sim () Não

Durante a atividade proposta hoje, enquanto o seu aluno estava posicionado na prancha, como você acha que foi a...					
	Muito ruim	Ruim	Indiferente	Bom	Muito Bom
HABILIDADES MOTORAS DO ALUNO					
01. manutenção do controle de cabeça	0	1	2	3	4
02. movimentação da cabeça	0	1	2	3	4
03. movimentação dos braços	0	1	2	3	4
04. movimentação das mãos	0	1	2	3	4
05. manutenção do alinhamento da cabeça	0	1	2	3	4
06. manutenção do alinhamento dos membros superiores	0	1	2	3	4
07. manutenção do alinhamento do tronco	0	1	2	3	4
08. manutenção do alinhamento dos quadris	0	1	2	3	4
09. manutenção do alinhamento dos membros inferiores	0	1	2	3	4
10. atuação dele no desempenho motor	0	1	2	3	4

Durante a atividade proposta hoje, enquanto o seu aluno estava posicionado na prancha, como você acha que foi a ...					
	Muito ruim	Ruim	Indiferente	Bom	Muito Bom
INTERAÇÃO DO ALUNO					
11. manutenção da atenção dele	0	1	2	3	4
12. interação dele com você	0	1	2	3	4
13. interação dele com o ambiente	0	1	2	3	4
14. inclusão dele nas atividades com os colegas. OU <input type="checkbox"/> Não foi realizada atividade em grupo	0	1	2	3	4
15. manutenção da atenção ao que foi proposto	0	1	2	3	4

Hoje, enquanto o seu aluno estava posicionado na prancha, quanto ele						
	Nenhuma vez	Ruim	Indiferente	Bom	Tempo todo	
COMUNICAÇÃO DO ALUNO						
16. dirigiu o olhar para a atividade proposta	0	1	2	3	4	
17. dirigiu o olhar para você quando você conversou com ele	0	1	2	3	4	
18. dirigiu o olhar para os colegas	0	1	2	3	4	
19. teve alguma forma de comunicação com você	0	1	2	3	4	
20. teve alguma forma de comunicação com os outros colegas. <input type="checkbox"/> OU <input type="checkbox"/> Não foi realizada atividade em grupo	0	1	2	3	4	
21. foi incluso nas atividades com os colegas. <input type="checkbox"/> OU <input type="checkbox"/> Não foi realizada atividade em grupo	0	1	2	3	4	

Hoje, enquanto o seu aluno estava posicionado na prancha, como você acha que estava a...						
	Muito ruim	Ruim	Indiferente	Bom	Muito Bom	
PARTICIPAÇÃO DO ALUNO						
22. sensação de segurança dele durante a participação na atividade proposta	0	1	2	3	4	
23. adequação da largura da prancha para a participação dele na atividade proposta	0	1	2	3	4	
24. adequação da altura da prancha para a participação dele na atividade proposta	0	1	2	3	4	
25. resposta dele a estímulo sonoro	0	1	2	3	4	
26. resposta dele as ordens simples	0	1	2	3	4	
27. condição dele de acesso à atividade proposta	0	1	2	3	4	
28. execução da atividade proposta	0	1	2	3	4	
29. satisfação dele para a participação na atividade proposta	0	1	2	3	4	

OBSERVAÇÕES:

APÊNDICE B– ROTEIRO PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS (3ª VERSÃO – VERSÃO FINAL)

1. TEMA: “Prancha Ortostática adequada para alunos com paralisia cerebral tetraparética espástica”.

2. QUEM SERÃO OS ENTREVISTADOS?

Serão os profissionais que trabalham com as crianças que farão uso da prancha. Pretende-se entrevistar 04 profissionais: 01 Fonoaudiólogo, 01 Fisioterapeuta, 02 Pedagogos.

3. OBJETIVO DA ENTREVISTA: Identificar a avaliação que os profissionais fazem uso da prancha.

4. PREÂMBULO: Olá, meu nome é Marcelo Grandini Spiller, sou aluno do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESP de Marília, e estou fazendo uma pesquisa. Como parte desta pesquisa, preciso realizar uma entrevista com você para saber sua avaliação a respeito da prancha ortostática adequada. Por gentileza, você pode me conceder esta entrevista? Posso gravar?

5. PERGUNTAS:

1. O que você acha do uso da prancha no seu trabalho?
2. O que você acha do funcionamento da prancha para o posicionamento do aluno?
3. O que você acha sobre a questão da segurança do aluno ao estar na prancha?
4. Você acha que a prancha é fácil ou difícil de manusear? Se você tem dificuldades para manusear? Quais são?
5. Como fica a interação do aluno em relação à atenção, comunicação e funcionalidade dos membros superiores, quando ele está posicionado na prancha? E quando o aluno não está na prancha, como fica tudo isso?
6. Na sua opinião, a prancha necessita de modificações? Quais?
7. O que você acha da espessura da prancha?
8. O que você acha das cores da prancha?
9. O que você acha dos graus de inclinação da prancha?

10. O que você acha do formato e do tamanho das peças de posicionamento usadas na prancha?
11. O que você dos materiais usados na confecção da prancha?
12. O que você acha sobre o sistema de inclinação da prancha?
13. O que você acha sobre as rodas para deslocamento da prancha?

ANEXOS

ANEXO A – ESCALA GMFCS E & R



GMFCS – E & R
Gross Motor Function Classification System
Expanded and Revised



CanChild Centre for Childhood Disability Research
Institute for Applied Health Sciences, McMaster University,
1400 Main Street West, Room 408, Hamilton, ON, Canada L8S 1C7
Tel: 905-525-9140 ext. 27850 Fax: 905-522-6095
E-mail: canchild@mcmaster.ca Website: www.canchild.ca

Federação das Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral
Instituto Científico de Formação e Investigação
Av. Rainha D.ª Amélia 21 757 23 02
E-mail: direcao@fapcc.pt Website: www.fapcc.pt

GMFCS - E & R © 2007 CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University
 Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Doreen Barlett, Michael Livingston

GMFCS © 1997 CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University
 Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Stephen Walter, Dianne Russell, Ellen Wood, Barbara Geluppi

Versão Portuguesa - Sistema de Classificação da Função Motora Global (SCFMG)
 MG Andréa; D Virella; E Celeda; R Gouveia; J Alverelhão; T Folha

INTRODUÇÃO E INSTRUÇÕES AOS UTILIZADORES

O Gross Motor Function Classification System (GMFCS) para a Paralisia Cerebral é baseado no movimento auto-iniciado com ênfase no sentar, transferências e mobilidade. Na definição do sistema de classificação de cinco níveis, o primeiro critério foi que as distinções entre níveis tenham significado na vida diária. As distinções são baseadas nas limitações funcionais, na necessidade de utilização de dispositivos auxiliares de locomoção (andarrilhos, canadianas, bengalas) ou cadeiras de rodas, e em menor extensão, na qualidade do movimento. As distinções entre os Níveis I e II não são tão evidentes como as distinções entre os outros níveis, particularmente nas crianças com menos de dois anos.

A versão alargada do GMFCS inclui uma faixa etária compreendida entre os 12 e 18 anos e enfatiza os conceitos inerentes à Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Os utilizadores do GMFCS são encorajados a terem em atenção o impacto que os factores ambientais e pessoais podem ter naquilo em que as crianças e jovens são observados ou que é reportado fazerem. A finalidade do GMFCS é determinar qual o nível que melhor representa as actuais competências e limitações na função motora global. A ênfase é dada ao desempenho habitual em casa, na escola e em espaços da comunidade (ou seja, aquilo que fazem), em vez daquilo que é conhecido serem capazes de fazer no seu melhor (capacidade). Portanto, é importante classificar o desempenho actual na função motora global e não incluir juízos sobre a qualidade do movimento ou prognósticos para melhoria.

O título atribuído a cada nível corresponde à forma de mobilidade mais característica do desempenho após os seis anos de idade. A descrição das competências e limitações funcionais para cada faixa etária é abrangente e não pretende descrever todos os aspectos da função da criança/jovem. Por exemplo, uma criança com hemiplegia que não consegue gatinhar sobre as mãos e joelhos mas que por outro lado se enquadra na descrição do Nível I (ou seja, põe-se de pé e anda), será classificada no Nível I. A escala é ordinal, e não pretende que as distâncias entre níveis sejam consideradas iguais ou que as crianças e jovens com paralisia cerebral se distribuam igualmente entre os cinco níveis. Um resumo das distinções entre cada par de níveis é fornecido para ajudar a determinar o nível que mais se assemelha à actual função motora global da criança / jovem.

Reconhece-se que as manifestações da função motora global são dependentes da idade, especialmente durante a infância e os primeiros anos de vida. Para cada nível, são fornecidas descrições separadas para as várias faixas etárias. Para as crianças com menos de dois anos e prematuras, deve ser considerada a idade corrigida. Para as faixas etárias compreendidas entre os 6 e 12 anos e entre os 12 e os 18 anos, as descrições reflectem o potencial impacto dos factores ambientais (por exemplo, distâncias na escola e comunidade) e pessoais (por exemplo, requisitos de energia e preferências sociais) nos métodos de mobilidade.

Foi feito um esforço para enfatizar as competências e não as limitações. Assim, como princípio geral, a função motora global das crianças ou jovens que são capazes de executar as funções descritas num qualquer nível, serão provavelmente classificadas nesse ou no nível superior; em contrapartida, as crianças ou jovens que não podem executar as funções de um determinado nível funcional, deverão ser classificadas abaixo desse nível.

© 2007 CanChild pag 1 of 4

Definições

Andarilho com suporte do tronco – Tecnologia de apoio que suporta a pélvis e o tronco. A criança / jovem é posicionada no andarilho por outra pessoa.

Dispositivo auxiliar de locomoção – Bengalias, canadianas e andarilhos anteriores ou posteriores que não suportam o tronco durante a marcha.

Ajuda física – Outra pessoa apoia manualmente a criança / jovem a movimentar-se.

Tecnologia de apoio com motor para a mobilidade – A criança / jovem controla activamente o joystick ou interruptor eléctrico que permite mobilidade independente. A base de mobilidade pode ser uma cadeira de rodas, scooter ou outro tipo de dispositivo com motor para a mobilidade.

Auto-propulsionar cadeira de rodas manual – A criança / jovem utiliza activamente os braços e mãos ou pés para propulsionar as rodas e mover-se.

Transportada – Uma pessoa empurra manualmente uma tecnologia de apoio (por exemplo, cadeira de rodas ou carrinho de bebé) para deslocar a criança / jovem de um lugar para outro.

Anda – Salvo especificação em contrário indica a ausência de ajuda física de outra pessoa ou a utilização de auxiliar de locomoção. Uma ortótese (ou seja, "aparelho" ou tala) pode ser utilizada.

Cadeira de rodas – Refere-se a qualquer tipo de dispositivo com rodas que permita à pessoa mover-se (por exemplo, carrinho de bebé, cadeira de rodas manual ou cadeira de roda eléctrica).

TÓPICOS PARA CADA NÍVEL

NÍVEL I	-	Anda sem limitações
NÍVEL II	-	Anda com limitações
NÍVEL III	-	Anda utilizando um dispositivo auxiliar de locomoção
NÍVEL IV	-	Auto-mobilidade com limitações; Pode utilizar tecnologia de apoio com motor
NÍVEL V	-	Transportado numa cadeira de rodas manual

DISTINÇÃO ENTRE OS NÍVEIS

Distinção entre o Nível I e II - Comparadas com as crianças e jovens de Nível I, as crianças e jovens de Nível II têm limitações em andar longas distâncias e no equilíbrio; podem necessitar de auxiliar de marcha na fase inicial desta aprendizagem; podem necessitar de cadeira de rodas para longas distâncias na rua e na comunidade; necessitam de corrimão para subir e descer escadas; têm dificuldades em correr e saltar.

Distinção entre o Nível II e III - As crianças e jovens de Nível II são capazes de andar sem auxiliar de marcha após a idade de 4 anos (embora possam querer usá-lo às vezes). As crianças e jovens de Nível III necessitam de usar andarilho dentro de casa e usam cadeira de rodas na rua e na comunidade.

Distinção entre o Nível III e IV - As crianças e jovens de Nível III sentam-se sozinhas ou pelo menos requerem no máximo muito pouco apoio externo para se sentarem; são mais independentes na transferência para a posição de pé; deslocam-se com andarilho. As crianças e jovens de Nível IV funcionam sentados (geralmente com apoio) e a autonomia na mobilidade é limitada. Geralmente são transportadas em cadeira de rodas ou usam cadeira de rodas eléctrica.

Distinção entre o Nível IV e V - As crianças e jovens de Nível V têm graves limitações no controle da cabeça e do tronco e requerem múltiplas tecnologias de apoio e assistência física. A autonomia na mobilidade só é conseguida se a criança/ jovem tiver possibilidade de aprender a utilizar cadeira de rodas eléctrica.

Gross Motor Function Classification System – Expanded and Revised (GMFCS – E & R)

ANTES DO 2º ANO DE VIDA

NÍVEL I: A criança senta-se no chão e sai desta posição. Mantém-se sentada com as mãos livres para manipular os objectos. Gatinha sobre as mãos e joelhos, põe-se de pé e anda agarrada à mobília. Entre os 18 meses e os 2 anos anda sem apoio e sem necessidade de auxiliar de marcha.

NÍVEL II: A criança senta-se no chão, mas pode ter necessidade do apoio das mãos para manter o equilíbrio. A criança rasteja sobre o abdómen ou gatinha sobre as mãos e joelhos. Pode pôr-se de pé e dar alguns passos agarrada à mobília.

NÍVEL III: A criança mantém-se sentada com apoio lombar. Volta-se e rasteja para a frente sobre o abdómen.

NÍVEL IV: A criança tem controle da cabeça, mas necessita de apoio do tronco para se sentar no chão. Volta-se de decúbito ventral para dorsal e pode voltar-se de dorsal para ventral.

NÍVEL V: A deficiência física limita o controle voluntário do movimento. A criança é incapaz de manter o controle anti-gravidade da cabeça e do tronco em decúbito ventral e na posição sentada. Necessita de assistência do adulto para se voltar.

ENTRE OS 2 E OS 4 ANOS

NÍVEL I: A criança senta-se no chão com as mãos livres para manipular objectos. Os movimentos de sentar no chão, sair da posição sentada e pôr-se de pé são efectuados sem a ajuda do adulto. O método preferencial de locomoção é a marcha sem necessidade de qualquer ajuda técnica.

NÍVEL II: A criança senta-se no chão, mas pode ter dificuldade em equilibrar-se quando utilize ambas as mãos para manipular objectos. Os movimentos de sentar no chão e sair da posição sentada são efectuados sem a ajuda do adulto. A criança põe-se de pé com apoio numa superfície estável. Gatinha apoiada nas mãos e joelhos com padrão alternado. Anda agarrada à mobília e a sua forma de locomoção preferencial é a marcha com ajuda técnica.

NÍVEL III: A criança mantém-se sentada no chão em "posição de W" (flexão e rotação interna das ancas e joelhos) e pode necessitar da ajuda do adulto para se sentar. A forma preferencial de locomoção espontânea da criança é rastejando sobre o abdómen ou gatinhando apoiada nas mãos e joelhos (muitas vezes sem alternância). A criança pode pôr-se de pé com apoio numa superfície estável e deslocar-se de lado agarrada à mobília em curtas distâncias. Pode andar curtas distâncias com auxiliar de marcha só dentro de casa e com apoio do adulto para o guiar e dar a volta.

NÍVEL IV: A criança mantém-se sentada no chão, quando aí colocada, mas é incapaz de manter a postura e o equilíbrio sem utilizar as mãos para apoio, precisando frequentemente de equipamento adaptado para se sentar ou ficar de pé. Consegue deslocar-se rebolando, rastejando sobre o abdómen ou gatinhando sobre as mãos e joelhos sem movimentos alternados, curtas distâncias (dentro do quarto).

NÍVEL V: A deficiência física limita o controle voluntário dos movimentos e a capacidade de manter a postura da cabeça e do tronco, anti-gravidade. Todas as áreas das funções motoras estão limitadas. As limitações funcionais das posições sentada e de pé não são totalmente compensadas com os equipamentos adaptados e tecnologias de apoio. No nível V a criança não tem qualquer mobilidade independente e necessita de ser transportada. Algumas crianças conseguem autonomia na mobilidade usando cadeira de rodas eléctrica com múltiplas adaptações.

ENTRE OS 4 E OS 6 ANOS

NÍVEL I: A criança senta-se e levanta-se de uma cadeira sem necessidade de se apoiar nas mãos. Levanta-se do chão e da posição sentada numa cadeira para a posição de pé sem necessidade de se apoiar em objectos. Anda dentro e fora de casa e sobe escadas. Capacidade emergente para correr e saltar.

NÍVEL II: A criança senta-se numa cadeira com ambas as mãos livres para manipular objectos. Levanta-se do chão ou de uma cadeira para a posição de pé, mas necessita muitas vezes de uma superfície estável para se apoiar ou içar com os membros superiores. Anda em casa e na rua só em superfícies planas e distâncias curtas sem necessidade de auxiliar de marcha. Sobe escadas com apoio do corrimão, mas não consegue correr nem saltar.

NÍVEL III: A criança senta-se numa cadeira normal, mas pode necessitar de apoio pélvico ou do tronco para maximizar a função das mãos. Senta-se e levanta-se de uma cadeira com a ajuda de uma superfície estável para se apoiar ou içar com os membros superiores. Anda em superfícies planas com auxiliar de marcha e sobe escadas com ajuda do adulto. É frequentemente transportada para percorrer distâncias longas ou na rua em terreno irregular.

NÍVEL IV: A criança senta-se numa cadeira, mas necessita de adaptações para estabilizar o tronco e maximizar a função das mãos. Senta-se e levanta-se de uma cadeira com ajuda do adulto ou de uma superfície estável para se apoiar ou para se içar com os membros superiores. Na melhor das hipóteses pode ser capaz de percorrer distâncias curtas com um andador e a supervisão de um adulto, mas tem dificuldade em dar as curvas e em manter o equilíbrio em superfícies irregulares. Na comunidade tem de ser transportada. Pode ser autónoma conduzindo cadeira de rodas eléctrica.

NÍVEL V: A incapacidade física limita o controle voluntário dos movimentos e a capacidade de manter uma postura anti-gravidade da cabeça e do tronco. Todas as áreas da função motora estão limitadas. As limitações funcionais das posições sentada e de pé não são totalmente compensadas com os equipamentos adaptados e as tecnologias de apoio. No nível V, a criança não tem qualquer mobilidade independente e necessita de ser transportada. Algumas crianças conseguem autonomia na mobilidade em cadeira de rodas eléctrica com múltiplas adaptações.

ENTRE OS 6 E OS 12 ANOS

NÍVEL I: A criança anda sem limitações dentro e fora de casa, na escola e na comunidade. Sobe e desce escadas sem necessidade de corrimão. Consegue correr e saltar, mas a velocidade, o equilíbrio e a coordenação são limitadas. As crianças podem participar em actividades físicas e de desporto dependendo das suas escolhas pessoais e de factores do meio ambiente.

NÍVEL II: A criança anda na maior parte dos contextos, mas pode ter dificuldade em percorrer longas distâncias. Tem limitações em superfícies irregulares ou inclinadas e em espaços com muita gente ou confinados ou quando transporta objectos. Sobe e desce escadas com apoio no corrimão ou com assistência física se não houver corrimão. Fora de casa e na comunidade pode necessitar de assistência física ou auxiliar de marcha ou cadeira de rodas para longas distâncias. Na melhor das hipóteses tem uma aptidão mínima para actividades motores globais tais como correr e saltar. Devido às limitações nas actividades motores globais, pode necessitar de adaptações para participar nas actividades físicas e de desporto.

NÍVEL III: A criança anda com auxiliar de marcha de controlo manual dentro de casa na maioria das situações. Quando sentada pode necessitar de um cinto para alinhamento pélvico e controlo do equilíbrio. Para passar de sentada ou do chão para a posição de pé, requer assistência física de uma pessoa ou de apoio numa superfície estável. Para longas distâncias necessita de cadeira de rodas. Pode subir e descer escadas, apoiando-se no corrimão com supervisão ou assistência física. Devido às limitações na marcha pode necessitar de adaptações para participação nas actividades físicas e no desporto, incluindo cadeira de rodas manual ou eléctrica.

NÍVEL IV: A mobilidade da criança requer, na maioria das situações, assistência física ou cadeira de rodas eléctrica. A criança necessita de adaptações para controlo da pélvis e do tronco para se sentar e de assistência física na maioria das transferências. Em casa pode ter mobilidade no chão (rolar, rastejar ou gatinhar), deslocar-se distâncias curtas com assistência física ou usar cadeira de rodas eléctrica. Se posicionada pode utilizar na escola ou em casa um andealho com suporte do tronco. Na escola, na rua e na comunidade é transportada numa cadeira de rodas manual ou pode usar cadeira de rodas eléctrica. As limitações na mobilidade exigem adaptações para participação nas actividades físicas e no desporto, incluindo assistência física e/ou cadeira de rodas eléctrica.

NÍVEL V: A criança é transportada em cadeira de rodas em todos os contextos. Dificuldade no controlo da postura anti-gravidade da cabeça e do tronco e no controlo dos movimentos dos membros superiores e inferiores. São usadas tecnologias de apoio para melhoria do alinhamento da cabeça, da postura sentada e de pé e/ou da mobilidade, mas as limitações não são totalmente compensadas pelo equipamento. As transferências requerem a assistência física total de um adulto. Em casa, pode percorrer distâncias curtas no chão ou ser transportada por um adulto. Pode conseguir alguma autonomia na mobilidade usando cadeira de rodas eléctrica, com múltiplas adaptações para sentar e no acesso ao controlo. As limitações na mobilidade exigem adaptações para participação na actividade física e no desporto, incluindo assistência física e uso de cadeira de rodas eléctrica.

ENTRE OS 12 E OS 18 ANOS

NÍVEL I: Anda dentro e fora de casa, na escola, nos espaços exteriores e na comunidade. É capaz de subir e descer o passeio sem ajuda física e de subir e descer escadas sem necessidade de utilizar o corrimão. Consegue correr e saltar mas a velocidade, equilíbrio e coordenação são limitadas. Pode participar em actividades físicas e desportivas dependendo das suas escolhas pessoais e de factores ambientais.

NÍVEL II: Anda, na maior parte dos contextos. Factores ambientais (como terreno irregular ou inclinado, distâncias longas, restrições de tempo, alterações climáticas, e acção dos pares) e preferências pessoais influenciam as escolhas e nível de mobilidade. Na escola ou trabalho, pode andar utilizando um dispositivo auxiliar de locomoção, por motivos de segurança. Nos espaços exteriores e comunidade, pode utilizar cadeira de rodas para longas distâncias. Sobe e desce escadas segurando no corrimão ou com assistência física de uma pessoa, caso não exista corrimão. As limitações na execução de actividades motores globais podem implicar a necessidade de adaptações para permitir a participação em actividades físicas e desportivas.

NÍVEL III: É capaz de andar utilizando um dispositivo auxiliar de marcha. Comparado com indivíduos de outros níveis, demonstra uma maior variabilidade de métodos de mobilidade, dependendo da capacidade física e de factores ambientais e pessoais. Na posição de sentada, pode ser necessário utilizar um cinto para alinhamento pélvico e controlo do equilíbrio. As transferências do chão ou de sentada para a posição de pé, requerem assistência física de uma pessoa ou apoio numa superfície estável. Na escola, pode auto-propulsionar uma cadeira de rodas ou utilizar tecnologias de apoio com motor para a mobilidade pessoal. Nos espaços exteriores e na comunidade é transportado numa cadeira de rodas manual ou utiliza tecnologias de apoio com motor para a mobilidade pessoal. Pode subir e descer escadas, usando o corrimão com supervisão ou com ajuda física de uma pessoa. As limitações na marcha podem implicar a necessidade de adaptações para permitir a participação em actividades físicas e desportivas, incluindo a utilização de cadeira de rodas manual ou tecnologias de apoio com motor para a mobilidade.

NÍVEL IV: Utiliza cadeira de rodas na maior parte dos contextos. Necessita de assento adaptado para controlo pélvico e de tronco. Nas transferências necessita de ajuda física de uma ou duas pessoas. Pode suportar peso nos membros inferiores para ajudar nas transferências. No espaço interior, pode andar distâncias curtas com ajuda física de uma pessoa, utilizar cadeira de rodas, ou quando posicionado usar andealho com suporte do tronco. É capaz de manobrar tecnologias de apoio com motor para a mobilidade pessoal. Quando estas tecnologias de apoio não estão disponíveis ou não é viável a sua utilização, é transportado numa cadeira de rodas manual. As limitações na mobilidade podem implicar a necessidade de adaptações para permitir a participação em actividades físicas e desportivas, incluindo a ajuda física de uma pessoa ou tecnologias de apoio com motor para a mobilidade.

NÍVEL V: É transportado em cadeira de rodas manual em todos os contextos. Está limitado na capacidade de manter posturas anti-gravidade da cabeça e tronco, e no controlo dos movimentos dos membros superiores e dos membros inferiores. São utilizadas tecnologias de apoio para melhorar o alinhamento da cabeça, a posição de sentada, o posicionamento e a mobilidade, mas as limitações não são totalmente compensadas pelo equipamento. Para realizar as transferências é necessária ajuda física de uma ou duas pessoas ou um elevador/grua. Pode ter controlo da cadeira. As limitações na mobilidade implicam a necessidade de adaptações para permitir participar em actividades físicas e desportivas, incluindo a ajuda física de uma pessoa e a utilização de tecnologias de apoio com motor para a mobilidade.

Informações aos usuários

O Sistema de Classificação da Habilidade Manual (MACS) descreve como as crianças com paralisia cerebral (PC) usam suas mãos para manipular objetos em atividades diárias. O MACS descreve cinco níveis. Os níveis são baseados na habilidade da criança em iniciar sozinha a manipulação de objetos e a necessidade de assistência ou adaptação para realizar atividades manuais na vida diária. O folheto do MACS também descreve as diferenças entre os níveis adjacentes para tornar mais fácil a determinação de qual nível corresponde melhor à habilidade das crianças na manipulação de objetos.

Os objetos referidos são aqueles relevantes e apropriados à idade da criança, usados em tarefas como comer, vestir-se, brincar, desenhar ou escrever. Trata-se de objetos que estão dentro do espaço pessoal das crianças, excluindo-se aqueles que estão fora do seu alcance. Objetos usados em atividades avançadas que requerem habilidades especiais como tocar um instrumento não estão incluídas nestas considerações.

Quando atribuir o nível da criança no MACS, escolha o nível que melhor descreve o desempenho global típico em casa, na escola ou na comunidade. A motivação e a habilidade cognitiva da criança também afetam a capacidade de manipular objetos e, consequentemente, influenciam o nível do MACS. Para obter informações acerca de como a criança manipula vários objetos no dia-a-dia é necessário perguntar a alguém que conhece bem a criança. O MACS visa classificar o que as crianças rotineiramente fazem e não seu melhor desempenho em uma situação específica de teste.

O MACS é uma descrição funcional que pode ser usada como complemento do diagnóstico de paralisia cerebral e seus subtipos. O MACS avalia a habilidade global da criança na manipulação dos objetos no dia-a-dia, não a função de cada mão separadamente. O MACS não considera as diferenças de função entre as mãos; em vez disso aborda o modo como as crianças manipulam objetos apropriados à idade. O MACS não pretende explorar as razões para os déficits na habilidade manual.

O MACS pode ser usado para crianças e adolescentes na faixa etária entre 4 e 18 anos, entretanto alguns conceitos devem ser estabelecidos em relação à idade da criança. Naturalmente há diferenças entre os objetos que uma criança de 4 anos é capaz de manipular e aqueles que um adolescente manipula. O mesmo se aplica em relação à independência - uma criança mais nova precisa de maior ajuda e supervisão que uma criança mais velha.

O MACS abrange todo o espectro de limitações funcionais entre crianças com paralisia cerebral e seus subtipos. Alguns subtipos podem ser encontrados em todos os níveis do MACS, como a paralisia cerebral bilateral, enquanto outros são encontrados em poucos níveis, como na paralisia cerebral unilateral. O nível I inclui crianças com pequenas limitações, enquanto limitações funcionais graves são em geral encontradas nos níveis IV e V. Se crianças com desenvolvimento normal fossem classificadas de acordo com o MACS, seria necessário um nível '0'.

Contudo, cada nível inclui crianças com funções relativamente variadas. É improvável que o MACS seja sensível a mudanças após uma intervenção; há toda a probabilidade de que os níveis do MACS sejam estáveis ao longo do tempo.

Os cinco níveis do MACS constituem uma escala ordinal, que significa que os itens são "ordenados", mas as diferenças entre os níveis não são necessariamente iguais, nem as crianças com paralisia cerebral são igualmente distribuídas nos cinco níveis.



Tradutores: Ms. Daniela Baleroni Rodrigues Silva, Profa. Dra. Luzia Lara Pfeifer e Profa. Dra. Carolina Araújo Rodrigues Funayama. Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Ciências do Comportamento, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

E-mail: ann-christin.eliasson@ki.se; www.ki.se/mac

Eliasson AC, Krumlinde Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Chrvall AM, Rosenbaum P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2006 48:549-554



**Manual Ability Classification System
Sistema de Classificação da Habilidade
Manual para crianças com paralisia cerebral
4-18 anos**

MACS classifica como as crianças com paralisia cerebral usam suas mãos para manipular objetos em atividades diárias.

- MACS descreve como crianças usam habitualmente suas mãos para manipular objetos em casa, escola e ambientes comunitários (o que a criança faz), ao invés do que é conhecido por ser a sua melhor capacidade.
- Para obter informação sobre a maneira como a criança manipula vários objetos no seu cotidiano, é necessário questionar alguém que conhece bem a criança, ao invés de realizar um teste específico.
- Os objetos que a criança manipula devem ser adequados à sua idade.
- O MACS classifica a habilidade global da criança para manipular objetos e não cada mão separadamente.

2005, updated 2010



O que você precisa saber para utilizar o MACS?

A habilidade da criança em manipular objetos em atividades diárias relevantes, por exemplo, durante o brincar e o lazer, comendo e vestindo-se.

Em qual situação a criança é independente e até que ponto ela precisa de suporte e adaptação?

- I. **Manipula objetos facilmente e com sucesso.** No máximo, limitações na facilidade de realizar tarefas manuais que requerem velocidade e precisão. Porém, quaisquer limitações nas habilidades manuais não restringem a independência nas atividades diárias.
- II. **Manipula a maioria dos objetos mas com a qualidade e / ou velocidade da realização um pouco reduzida.** Certas atividades podem ser evitadas ou serem realizadas com alguma dificuldade; maneiras alternativas de realização poderiam ser utilizadas, mas as habilidades manuais geralmente não restringem a independência nas atividades diárias.
- III. **Manipula objetos com dificuldade; necessita de ajuda para preparar e/ ou modificar as atividades.** O desempenho é lento e obtido com sucesso limitado em relação à qualidade e quantidade. Atividades são realizadas independentemente se elas tiverem sido organizadas ou adaptadas.
- IV. **Manipula uma variedade limitada de objetos facilmente manipuláveis em situações adaptadas.** Desempenham parte das atividades com esforço e com sucesso limitado. Requer suporte e assistência contínuos e/ ou equipamento adaptado, para mesmo assim realizar parcialmente a atividade.
- V. **Não manipula objetos e tem habilidade severamente limitada para desempenhar até mesmo ações simples.** Requer assistência total.

Distinções entre os níveis I e II

As crianças no nível I podem ter limitações para manipular objetos muito pequenos, pesados ou frágeis, o que requer controle motor fino minucioso, ou coordenação eficaz entre as mãos. Limitações também podem envolver desempenho em situações novas e não familiares. As crianças no nível II desempenham quase as mesmas atividades que as crianças do nível I, mas a qualidade do desempenho é menor, ou o desempenho é mais lento. Diferenças funcionais entre as mãos podem limitar a eficácia do desempenho. Crianças no nível II geralmente tentam simplificar a manipulação dos objetos, por exemplo, utilizando uma superfície de suporte ao invés de manipular objetos com as duas mãos.

Distinções entre os níveis II e III

As crianças do nível II manipulam a maioria dos objetos, embora lentamente ou com reduzida qualidade no desempenho. Crianças no nível III geralmente necessitam de ajuda para preparar a atividade e / ou requerem que sejam feitos ajustes no ambiente já que sua habilidade em alcançar ou manipular objetos é limitada. Elas não conseguem desempenhar certas atividades e seu grau de independência está relacionado ao grau de apoio oferecido pelo contexto ambiental.

Distinções entre os níveis III e IV

As crianças do nível III podem desempenhar atividades selecionadas se a situação é pré-estabelecida e se tiverem supervisão e tempo suficiente. As crianças no nível IV necessitam de ajuda contínua durante a atividade e podem, na melhor das hipóteses, participar significativamente somente em partes de uma atividade.

Distinções entre os níveis IV e V

As crianças do nível IV desempenham parte de uma atividade, porém, necessitam de ajuda contínua. As crianças do nível V podem, quando muito, participar com um simples movimento em situações especiais, por exemplo, apertar um simples botão ou ocasionalmente pegar objetos que são fáceis de segurar.