UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"JULIO MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIA – CAMPUS MARÍLIA/SP

AILA NARENE DAHWACHE CRIADO ROCHA

RECURSOS E ESTRATÉGIAS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA A PARTIR DO ENSINO COLABORATIVO ENTRE OS PROFISSIONAIS DA SAÚDE E DA EDUCAÇÃO

MARÍLIA- SP

2013

AILA NARENE DAHWACHE CRIADO ROCHA

RECURSOS E ESTRATÉGIAS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA A PARTIR DO ENSINO COLABORATIVO ENTRE OS PROFISSIONAIS DA SAÚDE E DA EDUCAÇÃO

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília, para obtenção do título de Doutor em Educação.
Área de Concentração: Ensino na Educação Brasileira.
Linha de Pesquisa: Educação Especial no Brasil.

Orientadora: Profª Drª. Débora Deliberato

MARÍLIA -SP

2013

Rocha, Aila Narene Dahwache Criado
R672r Recursos e estratégias da tecnologia assistiva a partir do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da educação / Aila Narene Dahwache Criado Rocha. – Marília, 2013.
210 f. ; 30 cm.

Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2013.
Bibliografia: f. 168-190
Orientador: Débora Deliberato.

1. Educação especial. 2. Paralisia cerebral. 3. Tecnologia. 4. Educação. 5. Ensino. I. Autor. II. Título.

CDD 371.9

AILA NARENE DAHWACHE CRIADO ROCHA

RECURSOS E ESTRATÉGIAS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA A PARTIR DO ENSINO COLABORATIVO ENTRE OS PROFISSIONAIS DA SAÚDE E DA EDUCAÇÃO

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – campus de Marília, para obtenção do título de Doutor em Educação. Área de Concentração: Ensino na Educação Brasileira. Linha de Pesquisa: Educação Especial no Brasil.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof ªDrª Débora Deliberato
Docente do Programa de Pós Graduação em Educação,
Faculdade de Filosofia Ciências da Universidade Estadual Paulista UNESP – campus de Marília/SP.

2º Examinador: Profª Drª Maria Amélia de Almeida
Docente do Programa de Pós Graduação em Educação Especial,
Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR – campus de São Carlos/SP.

3º Examinador: Profª Drª Dionísia Aparecida Cusin Lamônica
Docente do Programa de Pós Graduação em Fonoaudiologia,
Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo – USP – campus Bauru/SP.

4º Examinador: Profª Drª Rita de Cássia Tibério Araújo
Docente do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP – campus de Marília/SP.

5ºExaminador: Profº Drº Nilson Rogério da Silva
Docente do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP – campus de Marília/SP.

Marília, 25 de março de 2013.

À minha mãe Aida, pois a sua valentia durante a vida serviram de incentivo e exemplo para esta conquista.

Aos meus amores Paulo, Thales e Nicole (já tão amada), por serem meu ponto de equilíbrio e pelas constantes provações de amor... Minha vida!

AGRADECIMENTOS

Escrever estes agradecimentos constitui encerrar um ciclo iniciado antes mesmo do ingresso ao doutorado. Certamente só estou aqui tecendo essas linhas, pois tive a oportunidade de ter acesso à escola e a universidade que me proporcionaram experiências significativas. Mas, acima de tudo, porque tive durante esta trajetória o apoio de muitas pessoas especiais. Citar todas elas seria impossível, pois são muitos os amigos, familiares, professores e profissionais que de alguma forma contribuíram para esta conquista. Desta forma gostaria de agradecer e dizer o quanto foram especiais para minha trajetória acadêmico-profissional e para a minha vida, todos aqueles que trilharam comigo algum trecho desta longa jornada.

Á Deus fonte de força interior para superar as dificuldades, mostrar os caminhos nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades.

À Profª Débora, minha eterna gratidão pelo incentivo expresso ao dividir comigo o seu brilhantismo intelectual e me mostrar o caminho da ciência, por sua confiança, por sua compreensão, pelo seu afeto e pela oportunidade de aprendizado. Obrigada por fazer parte da minha vida compartilhando momentos bons e também os de angústia. Obrigada por ser um exemplo de profissional e de mulher a qual sempre fará parte da minha vida.

Aos participantes do estudo, objetivo maior de toda a atividade científica. Mais que participantes de um trabalho acadêmico, verdadeiros mestres. Minha admiração e gratidão.

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pesquisa de Ensino Superior, pela concessão de bolsa que otimizou o desenvolvimento deste estudo.

Aos participantes, titulares e suplentes, das bancas de qualificação e de defesa, pelas valiosas reflexões que me proporcionaram o aprimoramento deste estudo: Drª Rita de Cássia Tibério

Araújo, Dr. Nilson Rogério da Silva, Drª. Maria Amélia Almeida, Drª Dionísia Aparecida Cusin Lamônica, Drª Enicéia Gonçalves Mendes, Dr.ª Ligia Maria Presumido Braccialli, Drª Maria Cristina Marquezine.

Aos prezados colegas do Grupo de Pesquisa *Deficiências Físicas e Sensoriais* da UNESP de Marília, liderado pelo Prof. Dr. Eduardo José Manzini, pelas valiosas contribuições no delineamento e transcurso deste trabalho.

Aos funcionários da biblioteca, pela atenção carinhosa e auxílio a respeito das normas, busca por material bibliográfico, e elaboração da ficha catalográfica.

Aos amigos da Faculdade de Filosofia e Ciências –UNESP/Marília, em especial aos do Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES), pelo respeito, auxilio e acolhimento durante este trabalho.

Aos funcionários da seção de Pós-graduação da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília – UNESP pelo atendimento competente e dedicado.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESP Marília, pelos preciosos momentos de aprendizado durante as disciplinas, constante troca de ideias e apoio.

Muito Obrigada!

"Brincar com crianças, não é perder tempo, é ganhá-lo; se é triste ver meninos sem escolas ,mas triste ainda é vê-los sentados sem ar, com exercícios estéreis sem valor para a formação do homem"

Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

A literatura identificou que a tecnologia assistiva pode favorecer a aprendizagem e a participação da criança com paralisia cerebral no contexto escolar. Pesquisas da área da educação especial têm utilizado a tecnologia assistiva no contexto escolar com objetivo de oferecer oportunidades à criança com deficiência para demonstrar suas reais habilidades no processo de ensino e aprendizagem. O trabalho colaborativo tem sido visto com sucesso nas pesquisas com tecnologia assistiva, pois as parcerias entre pesquisador, profissionais da escola e alunos promove um espaço onde compartilham conhecimentos teóricos e práticos durante o processo. Essa concepção de parceria garante que as necessidades de todos sejam consideradas desde o inicio, respeitando suas origens e perspectivas. Os objetivos desta pesquisa foram avaliar o uso dos recursos de tecnologia assistiva durante as atividades de ensino e identificar as estratégias utilizadas a fim de mediar o uso desses recursos junto à criança com paralisia cerebral por meio do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da educação no contexto da Educação Infantil. As atividades foram realizadas por meio de um programa de intervenção seguindo a proposta do ensino colaborativo para operacionalizar as etapas seis e sete de implementação de tecnologia assistiva propostas por Manzini e Santos (2002). Os participantes da pesquisa foram dois alunos com paralisia cerebral e seus respectivos professores e os procedimentos pertinentes à coleta de dados foram realizados nas escolas onde os participantes estavam matriculados. O registro foi realizado por meio de filmagem, diário de campo, protocolo de rotina escolar e protocolo de descrição das atividades. Após a transcrição do vídeo e organização do material as informações foram compiladas em um único documento escrito de acordo com a proposta de triangulação de dados. A partir desse documento, foi realizada análise de conteúdo, estabelecendo categorias e subcategorias, que foram submetidas e delineadas como representativas pela indicação de juízes da área. Além da análise de conteúdo foi feita a avaliação do uso dos recursos por meio da quantificação dos itens de mediação, participação e o desempenho do aluno durante as atividades. Os resultados indicaram que o programa de intervenção por meio do ensino colaborativo favoreceu o uso da tecnologia assistiva no contexto escolar; a parceria estabelecida entre os profissionais da área da saúde e educação foi fundamental para o uso do recurso tecnológico; as estratégias realizadas por meio das ações colaborativas beneficiaram as habilidades do aluno para a usabilidade do recurso. Os resultados também permitiram

estabelecer parâmetros norteadores para a avaliação da usabilidade da Tecnologia Assistiva junto à criança com paralisia cerebral na Educação Infantil.

Palavras - chave: Educação especial. Tecnologia assistiva. Paralisia Cerebral. Ensino Colaborativo

ABSTRACT

The literature has identified that assistive technology can facilitate learning and the participation of children with cerebral palsy in the school context. Research in the area of Special Education have used assistive technology in the school context in order to provide opportunities for children with disabilities to demonstrate their real abilities in the process of teaching and learning. Collaborative work has been successful in research with assistive technology, for partnerships among researchers, school professionals and students promotes environment for sharing theoretical and practical knowledge during the process. This concept of partnership ensures that everyone's needs are considered from the beginning, respecting their origins and perspectives. The objective of this research was to evaluate the use of assistive technology resources during teaching activities and identify the strategies used to mediate the use of these resources by the child with cerebral palsy through collaborative teaching among health and education professionals in the preschool context. The activities were conducted through an intervention program following the proposal of collaborative teaching to operationalize steps six and seven for implementing assistive technology proposed by Manzini and Santos (2002). The research participants were two students with cerebral palsy and their teachers; and the relevant procedures for data collection were conducted in schools where participants were enrolled. The recordings were made through filming, field diary, school routine protocol and description of activities protocol. After the video transcript and organization of the material, the obtained information was compiled into a single document written in accordance with the proposal of data triangulation. From this document, content analysis was performed, establishing categories and subcategories, which were submitted and outlined as representative by judges in the area. In addition to the content analysis, an assessment of the resources was performed by quantifying the mediation items, participation and student performance during activities. The results indicated that the intervention program through collaborative teaching favored the use of assistive technology in the school context; the partnership established among health and education professionals was fundamental to the use of technological resources; the strategies undertaken by the collaborative actions benefited the student's abilities to the resource usability. The results also allowed to establish guiding parameters for assessing the usability of Assistive Technology with the child with cerebral palsy in Preschool.

Keywords: Special Education. Assistive technology. Cerebral Palsy. Collaborative Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma para desenvolvimento da tecnologia assistiva na escola	**35**
Figura 2	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na atividade 1/ Participante 1	**90**
Figura 3	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 2 / Participante 1	**96**
Figura 4	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 3 / Participante 1	**105**
Figura 5	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 4 / Participante 1	**111**
Figura 6	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 5 / Participante 1	**115**
Figura 7	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 6 / Participante 1	**120**
Figura 8	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 1 / Participante 2	**125**
Figura 9	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 2 / Participante 2	**130**
Figura 10	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 3 / Participante 2	**134**
Figura 11	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 4 / Participante 2	**138**
Figura 12	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 5 / Participante 2	**144**
Figura 13	Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 6 / Participante 2	**153**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Cronograma do programa de intervenção com o participante 1	**71**
Quadro 2	Cronograma do programa de intervenção com o participante 2	**72**
Quadro 3	Quadro de análise do protocolo de registro da rotina escolar	**73**
Quadro 4	Protocolo de descrição das atividades	**75**
Quadro 5	Categorias e subcategorias	**78**
Quadro 6	Instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva	**83**
Quadro7	Atividades do participante 1 e 2	**86**
Quadro 8	Identificação das atividades selecionadas para a adaptação do participante 1	**87**
Quadro 9	Atividade com bola adaptada Participante 1	**89**
Quadro 10	Atividade com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador	**95**
Quadro 11	Atividade com brinquedos que representam meios de transporte	**104**
Quadro 12	Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador	**110**
Quadro 13	Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador	**114**
Quadro 14	Atividade de música	**119**
Quadro 15	Identificação das atividades selecionadas para a adaptação do participante 2	**123**
Quadro 16	Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador 1	**124**
Quadro 17	Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e o acionador – 2	**129**

Quadro 18	Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador – 3	**133**
Quadro 19	Atividade de matemática	**137**
Quadro 20	Atividade de matemática com material adaptado	**143**
Quadro 21	Atividade de Leitura	**152**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Índice de Concordância obtido entre os juízes **81**

SUMÁRIO

1	**APRESENTAÇÃO**	**18**
2	**INTRODUÇÃO**	**21**
2.1	Tecnologia assistiva	**21**
2.2	O aluno com paralisia cerebral	**24**
2.3	Tecnologia assistiva para alunos com paralisia cerebral	**27**
2.4	Serviços de tecnologia assistiva na escola	**36**
2.5	Acompanhamento e avaliação do uso de recursos de tecnologia assistiva	**49**
3	**OBJETIVO**	**55**
4	**MATERIAL E MÉTODO**	**56**
4.1	Considerações preliminares	**56**
4.2	Aspectos Éticos	**57**
4.3	Critérios de seleção dos participantes	**57**
4.4	Caracterização dos participantes	**59**
4.5	Local e Período	**66**
4.6	Materiais e Equipamentos	**66**
4.7	Instrumentos de coleta	**66**
4.8	Procedimentos da coleta de dados	**69**
4.9	Procedimentos para a organização do material para análise	**73**
4.10	Procedimentos de análise	**76**
4.11	Análise dos dados	**77**
4.12	Organização para apresentação dos resultados e discussões	**84**
5	**RESULTADOS E DISCUSSÃO**	**85**
5.1	Resultados e discussões do participante 1	**87**
5.2	Resultados e discussões do participante 2	**123**

5.3 Resultados e discussões dos participantes 1 e 2 **156**

6 CONCLUSÕES 163

CONSIDERAÇÕES FINAIS 165

REFERENCIAS 168

APÊNDICES 191

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido dos participantes e responsáveis **192**

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido dos professores **194**

APÊNDICE C - Protocolo de Identificação da Rotina Escolar **196**

APÊNDICE D – Material para a apreciação dos juízes **197**

ANEXOS 207

ANEXO A - Parecer de aprovação do comitê de ética **208**

ANEXO B -Autorização da Secretaria de Educação de Marília **210**

1 APRESENTAÇÃO

Para dar inicio a este estudo, preciso tecer algumas considerações iniciais sobre minha trajetória pessoal e profissional, para apresentar a escolha do meu objeto de estudo, bem como o percurso teórico e metodológico.

O interesse pela área da tecnologia assistiva surgiu ainda em 2000, quando era graduanda do curso de Terapia Ocupacional. Nesse momento optei em realizar um estudo a fim de implementar o serviço de Comunicação Suplementar e Alternativa no Centro de Reabilitação de Terapia Ocupacional Dom Bosco, local onde acontecia o estágio curricular de neurologia e reabilitação física do ultimo ano da graduação.

Durante o ano de 2002 iniciei o Programa de Aprimoramento Profissional em Terapia Ocupacional na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (2002), atuando na área de neurologia desde a hospitalização do paciente até o seu acompanhamento ambulatorial. Esta experiência reforçou o meu prazer de atuação na área de habilitação e reabilitação neurológica.

Durante os anos de 2003 a 2007 tive a oportunidade de trabalhar em uma APAE, experiência que julgo ter sido enriquecedora para minha formação. Durante esse tempo foram desenvolvidos vários projetos com enfoque na tecnologia assistiva, dentre eles é possível destacar: a prescrição e confecção de órteses; a implantação do serviço de comunicação alternativa; a atuação junto ao professor em sala de aula a fim de implementar recursos de tecnologia assistiva para o aluno com deficiências; prescrição, confecção de recursos para atividades de vida diária; capacitação de professores, profissionais da saúde, cuidadores e familiares para o uso da tecnologia assistiva.

No decorrer de minha trajetória profissional permeou a certeza que o terapeuta ocupacional necessita de atualizações constantes e investimentos em formação continuada a fim de aprimorar a sua prática. Com este objetivo participei de três cursos de Pós Graduação *Latu Sensu:* Terapia Ocupacional – Uma Visão Dinâmica Aplicada a Neurologia (2002), Psicopedagogia (2004) e Terapia de Mão (2005). Essas formações permitiram contato com profissionais especialistas em tecnologia assistiva, aperfeiçoando meu conhecimento teórico prático sobre a temática.

No ano de 2007, fui aprovada em um concurso público para trabalhar como terapeuta ocupacional do Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES), unidade auxiliar da UNESP de Marília, onde passei a fazer parte de uma equipe de profissionais que já

realizavam um trabalho significativo nas áreas de ensino, pesquisa e extensão com a interface entre a saúde e a educação.

As atividades desenvolvidas no CEES, e o desejo de aprimorar e sistematizar os conhecimentos na área de tecnologia assistiva me aproximou de um antigo objetivo, atuar nas áreas de docência e pesquisa. Já me sentindo mais madura profissionalmente decidi participar do processo seletivo para o Mestrado em Educação da UNESP de Marília. Para tanto procurei delinear um projeto a fim de visar à inclusão dos alunos com deficiência física nas escolas utilizando os recursos da tecnologia assistiva.

O apego pelo trabalho envolvendo a criança com deficiência, a escola e a tecnologia assistiva, sempre me despontou grande interesse. Muitas coisas ainda me intrigavam e havia muitas dúvidas com relação ao uso da tecnologia assistiva pelos alunos com deficiência no contexto escolar. Por meio da prática dos projetos desenvolvidos durante a minha atuação na APAE e posteriormente no CEES, acreditava na proposta de trabalho colaborativo realizado entre profissionais da saúde e da educação. Nesta perspectiva o foco de minha preocupação era sistematizar recursos e estratégias que viabilizassem o uso da tecnologia assistiva no contexto escolar a fim de permitir ao aluno acesso às atividades pedagógicas.

Cabe ainda destacar que o meu interesse por trabalhar com a educação infantil está relacionada com a escassez de pesquisas da temática de tecnologia assistiva para essa faixa etária e, também pela necessidade do aluno com deficiência física ter acesso às vivências, experiências que garantam a constituição do conhecimento para o enfrentamento ao processo de aprendizagem da leitura e escrita.

Em Março de 2008, junto com a Profª Drª Débora Deliberato, que acreditou na proposta, iniciei a elaboração de minha dissertação de Mestrado intitulada *Processo de Prescrição e Confecção de Recursos da Tecnologia Assistiva para a Educação Infantil.* O trabalho teve como objetivo diagnosticar, prescrever, confeccionar e analisar recursos da tecnologia assistiva nas atividades escolares em criança com deficiência física no contexto da Educação Infantil. A coleta de dados desse estudo foi norteada pelas etapas propostas por Manzini e Santos (2002) sobre como os profissionais podem inserir o uso da tecnologia assistiva na escola (1-Entender a situação; 2- Gerar ideias, 3- Escolher as Alternativas; 4- Representar a ideia; 5 - Construir o objeto; 6- Avaliar o uso do recurso e 7- Acompanhar o uso do recurso). A fim de contemplar os objetivos do trabalho foi proposto um programa de intervenção utilizando a tecnologia assistiva tendo como participantes duas crianças com

paralisia cerebral e suas professoras. Esse programa contemplava desde a prescrição do recurso ate o seu uso efetivo em sala de aula.

No momento da qualificação do trabalho, por sugestão da banca de professores, foi proposto que os dados coletados não fossem discutidos em um único estudo, ou seja, que a apresentação dos dados e da análise fosse dividida em dois momentos para que a discussão pudesse ser aprofundada. Nesse sentido, foi estabelecido que o trabalho de dissertação se aprofundasse na descrição do processo de prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva para crianças com paralisia cerebral no contexto da Educação Infantil, dando prioridade à análise das etapas de 1 a 5 da proposta de Manzini e Santos (2002).

No ano de 2011 iniciei o Doutorado dando continuidade a temática iniciada no Mestrado. Portanto, a presente pesquisa fez parte de um projeto maior a respeito do uso da tecnologia assistiva junto a crianças com paralisia cerebral no contexto da Educação Infantil com os seguintes questionamentos:

É possível identificar estratégias de ensino para o uso dos recursos de tecnologia assistiva?

É possível estabelecer parâmetros para nortear uma avalição da usabilidade dos recursos durante as atividades escolares por meio de um programa de intervenção baseado na proposta do ensino colaborativo entre profissionais da saúde e da educação?

Sendo assim, os objetivos desta pesquisa foram:

1. Avaliar o uso dos recursos de tecnologia assistiva durante as atividades de ensino; e
2. Identificar as estratégias utilizadas a fim de mediar o uso desses recursos junto à criança com paralisia cerebral por meio do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da educação no contexto da Educação Infantil.

2 INTRODUÇÃO

2.1 Tecnologia assistiva

A inovação tecnológica está trazendo um impacto funcional para a população mundial. Em um mundo em que a tecnologia é cada vez mais dominada, as interações do individuo com o ambiente são submetidas a uma rápida evolução gerando uma demanda de desafios para buscar o significado do ser humano nesta realidade (CARLO; LUZO, 2004; GALVÃO, 2007, 2009; HUANG; SUGDEN; BEVERIDGE, 2009; WISE, 2012).

Tradicionalmente, a tecnologia era utilizada junto à população com deficiência com o intuito de corrigir um comprometimento especifico já existente, prevenir futuros déficits e propor soluções para a prevenção das deficiências em futuras gerações. Nas ultimas décadas a proposta para o uso da tecnologia vem se expandindo devido ao reconhecimento de diferentes fatores ambientais e sociais que são essenciais na otimização da saúde, interação social e maior funcionalidade do individuo com deficiência no meio que está inserido. Esta compreensão mais abrangente enfatiza a interação dinâmica entre o ambiente e o individuo, dando destaque às diferentes possibilidades, entre elas as tecnológicas, que podem remodelá-lo (COOK; HUSSEY, 2002; MANZINI, 2005; ANSON, 2005; HALFON et al., 2012).

Diferentes aparatos tecnológicos podem favorecer a participação de pessoas com deficiências em distintos aspectos de sua rotina e assim melhorar a autonomia, independência e qualidade de vida destes indivíduos. Essas ajudas técnicas ou tecnologia assistiva envolvem o uso de recursos e estratégias empregadas por diferentes serviços de áreas distintas de formação para promover e ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência (COOK, HUSSEY, 2002; HART; O'NEIL-PIROZZI; MORITA, 2003; MANZINI, 2005, ANSON, 2005; CAVALCANTI; GALVÃO, 2007; JUDGE; FLOYD; JEEFS, 2008; NUNES, 2007; PELOSI, 2008, 2009, 2010; ROCHA, 2010; ROCHA; DELIBERATO, 2010, 2011, 2012).

Clementi (2008) relatou que a tecnologia assistiva é capaz de modificar a participação de pessoas com deficiência nas diferentes situações da rotina em ambientes naturais, como em contextos sociais, familiar, educacional e de trabalho. Nesse contexto, a tecnologia assistiva direciona a sua atenção à autonomia e à qualidade de vida, mais do que à assistência, e considera primordialmente as possibilidades do sujeito (ANSON, 2005; WISE, 2012).

A definição do termo tecnologia assistiva é abrangente, envolve diferentes conhecimentos científicos para que o seu uso venha comtemplar as diferentes necessidades da pessoa com deficiência, proporcionando qualidade de vida (WISE, 2012).

Dentre as definições propostas existe o consenso de que a tecnologia assistiva é uma área de conhecimento que abrange recursos, serviços, estratégias e práticas que são concebidas e aplicadas com o objetivo de proporcionar maior qualidade de vida aos indivíduos com perdas funcionais advindas das deficiências ou como resultado do processo de envelhecimento (COOK; HUSSEY, 2002; SORO-CAMATS, 2003; HUANG, SUGDEN; BEVERIDGE, 2009; PELOSI, 2009; 2010; ROCHA, 2010; ROCHA; DELIBERATO, 2010, 2011, 2012).

Baseado nas propostas sobre a definição de tecnologia assistiva documentos nacionais e internacionais tem discutido temas referentes à área, a fim de deliberar significados, competências, áreas de atuações e politicas públicas que ampliem a sua usabilidade.

Dentre os documentos internacionais é possível destacar o documento da legislação norte americana denominado *American With Disabilities Act (ADA)* que entre as várias leis traz a *Public Law 100-407* que defini conceitos da área, descreve os serviços oferecidos e apresenta as possibilidades de financiamento no país (PUBLIC LAW 100-47, 1988; PUBLIC LAW 108-364, 2004).

Na Europa o consórcio EUSTAT – *Empowering Users Through Assistive* é responsável por documentos resultantes do trabalho interdisciplinar de profissionais de diferentes países da Europa que refletem e discutem as competências e conhecimentos específicos da área de tecnologia assistiva (EUSTAT, 1999).

Na legislação brasileira o termo Ajudas Técnicas aparece como sinônimo de tecnologia assistiva e foi descrito no artigo VII do decreto 5.296 de 20 de dezembro de 2004 que regulamentou a Politica Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência, como sendo os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptada ou especialmente projetada para melhorar a funcionalidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida (BRASIL, 2004).

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) foi criado pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da Republica (SEDH/PR) e composto por um grupo de especialistas brasileiros e representantes de órgãos governamentais. O Comitê de Ajudas Técnicas modificou a definição proposta por Brasil (2004) e aprovou o seguinte conceito de tecnologia assistiva:

> Tecnologia assistiva é uma área de conhecimento de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL; 2007).

A presente pesquisa parte da definição proposta pela CAT (2007) e enfatiza que a tecnologia assistiva é composta não somente por recursos, mas também por serviços e estratégias que dão suporte ao uso destes recursos. As definições de recursos, serviços e estratégias estão apoiadas no estudo de Rocha (2010) descritas a seguir:

Recursos: são objetos, materiais, dispositivos, produtos e equipamentos utilizados com o objetivo de favorecer as habilidades do indivíduo e ampliar os seus desempenho e participação em uma determinada atividade. O recurso é um material concreto com atributos que podem ser modificados de acordo com a especificidade do indivíduo;

Recurso tecnologia assistiva: material concreto modificado e adequado segundo as necessidades do indivíduo, podendo sofrer modificações em relação a sua estrutura, forma, tamanho, peso, textura, conteúdo, entre outros. Desta forma, mesmo sem modificar a sua condição orgânica o uso de um recurso de tecnologia assistiva é capaz de ampliar as habilidades do indivíduo em uma determinada atividade;

Serviços**:** trabalho oferecido por profissionais de diversas áreas como a terapia ocupacional, fisioterapia, fonoaudiologia, engenheiros, professores, psicólogos, arquitetos, entre outros;

Procedimento: são os atos ou efeitos de realizar as tarefas de uma atividade, ou seja, são os métodos e técnicas utilizados durante a realização da atividade;

Estratégias: são procedimentos de execução a fim de mediar o uso dos recursos da tecnologia assistiva para a realização de uma atividade. As estratégias na tecnologia assistiva podem modificar ou ajustar a técnica utilizada para a realização da atividade para contornar as dificuldades do indivíduo e melhorar o seu desempenho e participação (ROCHA, 2010, p.26).

Os documentos propostos pela EUSTAT (1999) destacaram a importância de investir em serviços de tecnologia assistiva capacitados a oferecer suporte profissional personalizado a fim de identificar o conjunto de facilidades, procedimentos e estratégias para o uso da tecnologia assistiva. Este serviço deve atuar no desenvolvimento das estruturas de mercado para os usuários de tecnologia assistiva, com o objetivo de facilitar o acesso das pessoas com deficiência a estas tecnologias, por meio de informações referentes a ajudas financeiras, competência profissional, informações e formação (EUSTAT, 1999).

Os serviços de tecnologia assistiva devem ser um ponto de referência para o usuário buscar conhecimentos a fim de melhorar sua demanda funcional. Estes serviços devem proporcionar a identificação das necessidades, a prescrição e ou confecção, avaliação, experimentação e treino dos recursos. A equipe deve ser composta por diferentes profissionais que se organizam para atender as demandas apresentadas pelos usuários (MANZINI; SANTOS, 2002; JOHNSTON; EVANS; 2005; BERSH, 2009; PELOSI, 2009; ROCHA, 2010; ROCHA, DELIBERATO, 2010, 2011, 2012).

Anson (2005) ainda destacou que para entender melhor o uso da tecnologia assistiva é importante ressaltar que os serviços oferecidos devem oferecer recursos a fim de suprir ou apoiar uma função comprometida do usuário, e não modificar o funcionamento intrínseco do individuo. Como exemplo é possível citar o uso da cadeira de rodas que pode substituir a função da marcha, porém não ensina o indivíduo a andar.

O uso da tecnologia assistiva deve favorecer o desempenho funcional ou na detenção das habilidades funcionais pré-adquiridas no maior nível possível, bem como a aquisição de autonomia e/ou independência em diferentes contextos de sua vida (FREEDMAN et al., 2006; ANSON, 2005; ROCHA, 2010).

2.2 O aluno com paralisia cerebral

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - Adaptações Curriculares (PCNs) definem a deficiência física como uma variedade de condições não sensoriais que afetam o indivíduo em termos de mobilidade, de coordenação motora geral ou de fala, como decorrência de lesões neurológicas, neuromusculares e ortopédicas, ou ainda, de malformações congênitas ou adquiridas (BRASIL, 1998).

A paralisia cerebral foi identificada como um distúrbio da postura e do movimento, resultante de encefalopatia não progressiva nos períodos pré, peri ou pós-natal, com localização única ou múltipla no cérebro imaturo. Essa lesão cerebral pode resultar em comprometimentos neuromotores variados que, geralmente, estão associados à gravidade da seqüela e à idade da criança (GAUZZI; FONSECA, 2004; SCHWARTZMAN, 2004, GIANNI, 2005).

A literatura da área apontou que as desordens motoras da paralisia cerebral, com frequência, são acompanhadas por distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação, comportamento, por epilepsia e por problemas musculoesqueléticos secundários (PIOVESAN, 2002; ROSENBAUM ET AL., 2007; GIANNI, 2005).

Segundo os estudos em relação à paralisia cerebral existe um consenso quanto à classificação adotada pelos profissionais e pesquisadores: distribuição topográfica, quanto ao tônus e quanto ao comprometimento funcional (BOBATH; BOBATH, 1989; GAUZZI; FONSECA, 2004; PIOVESAN 2002; GIANNI, 2005, 2010).

Na classificada em relação à sua distribuição topográfica esse trabalho adotou as referências segundo Gianni (2005, 2010) que divide em três grupos:

1)Hemiparesia: a lesão se manifesta em apenas em um dos hemisférios, determinando o comprometimento de um hemicorpo;

2) Diparesia: se caracteriza pelo comprometimento dos quatro membros, com predomínio dos inferiores, frequentemente se relaciona a lesões isquêmicas no sistema nervoso do recém-nascido pré-termo;

3) Quadriparesia: se manifesta por meio do comprometimento simétrico nos quatro membros acarretando em uma maior dificuldade do uso funcional de membros superiores e da aquisição de deambulação, geralmente é causada pelo insulto hipóxico isquêmico do recém-nascido a termo.

Também em relação à distribuição topográfica é importante ressaltar que embora o uso do prefixo paresia signifique paralisia menos acentuada, a literatura utiliza também o termo plegia indistintamente em sua rotina, não estabelecendo diferenciação na gravidade do problema (GAUZZI; FONSECA, 2004).

A criança com paralisia cerebral também pode ser classificação quanto ao tônus, porém os estudos de Gauzzi e Fonseca (2004), identificaram controvérsias na literatura em

relação a esta classificação. Neste contexto entre as formas clínicas de manifestação da paralisia cerebral podem ser identificadas: espástica, discinética (atetóide, coréico, distônico), atáxica e mista (GIANNI 2005, 2010). Alguns autores acrescentaram a essa classificação a forma hipotônica (GAUZZI; FONSECA, 2004).

Em relação ao comprometimento funcional da criança com paralisia cerebral foram desenvolvidas escalas para oferecer medidas qualitativas e quantitativas a respeito da participação da criança nas atividades. Entre as escalas mais utilizadas é possível citar:

1) *Gross Motor Function Measure* (GMFM): pretende detectar mudanças na motricidade grossa de crianças com paralisia cerebral para fins clínicos e de pesquisa. (PALISANO, et al., 2004);
2) *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS): consiste uma escalade classificação com cinco níveis que classifica de forma simples a função motora de crianças (PALISANO, et al., 1997);
3) *Manual Ability Classification System* (MACS): é uma escala com cinco níveis de classificação que descreve como as crianças com paralisia cerebral usam suas mãos para manipular objetos em atividades diárias (ELIASSON, et al., 2005);
4) *Functional Independence Measure* (Wee FIM): é um instrumento que mede o desenvolvimento e a independência funcional de crianças com inaptidões, podendo ser realizado por observação ou como um instrumento de entrevista. (GRANGER et al. 1989);
5) *Paedoatric Evaluation Performance Measure* (PEDI): é uma avaliação clínica das capacidades funcionais e do desempenho típico em crianças jovens com inaptidões. É usado para descobrir déficits funcionais, monitorar progressos, ou avaliar o resultado de um programa terapêutico. (FELDMAN; HALEY e CORYELL, 1990);
6) *Canadian Occupational Performance Measure* (COPM): é um instrumento capaz de mensurar o impacto de uma intervenção para um indivíduo, tendo como finalidade detectar mudanças na percepção do cliente sobre seu desempenho ocupacional ao longo do tempo, bem como mudanças em sua satisfação em relação a esse desempenho. Realizou (CUSICK, et al., 2006).

As classificações apresentadas permite reforçar que a paralisia cerebral pode interferir de forma importante na interação da criança em contextos relevantes, influenciando, assim, a

aquisição e o desempenho não só de marcos motores básicos (rolar, sentar, engatinhar, andar), mas também de atividades da rotina diária, escolares e sociais (PALISANO, et al., 2009).

Embora a condição de paralisia cerebral possa resultar em alterações de certa forma previsíveis no sistema musculoesquelético, as manifestações funcionais dessa condição devem ser avaliadas individualmente, uma vez que o desempenho funcional é influenciado não só pelas propriedades intrínsecas da criança, mas também pelas demandas específicas da tarefa e pelas características do ambiente no qual a criança interage (PALISIANO et al., 2009; ROCHA, DELIBERATO, 2009, 2012; MANZINI, 2010, 2011; ROCHA 2010).

2.3 Tecnologia assistiva para alunos com paralisia cerebral na escola

A participação da criança com paralisia cerebral pressupõe ajustes no ambiente a fim de facilitar sua inclusão em diferentes cenários da vida coletiva. É essencial considerar a possibilidade de que essas alterações no contexto escolar ocorram com base nos princípios de aplicação de estratégias de aprendizagem, considerando a influencia mutua entre o indivíduo e o meio. Entender este processo facilita o conhecimento das necessidades educacionais especiais à margem da categorização das pessoas com base nos déficits que apresentam (MUNGUBA, 2007).

Profissionais e pesquisadores da área da educação especial tem realizado estudos a fim de utilizar recursos da tecnologia assistiva no contexto escolar com objetivo de oferecer às pessoas com deficiências oportunidades de demonstrar suas reais habilidades e aprender novos conhecimentos (BARNES; TURNER, 2001; MANZINI; SANTOS, 2002; DELIBERATO, 2004, 2009; 2010, 2011; BERSCH, 2006; COPLEY; ZIVIANI, 2004; GUARDA,; DELIBERATO, 2006; JUDGE, 2006; OKOLO; BOUCK , 2007; JUDGE; FLOYD; JEFFS, 2008; ROCHA et al., 2008, ROCHA; DELIBERATO, 2009; 2010; 2011, 2012; PELOSI, 2006, 2008, 2009, 2010; GALVÃO FILHO, 2009; SAMESHIMA; DELIBERATO 2009a; SAMESHIMA et al., 2009).

Diversos estudos identificaram um amplo número de recursos de tecnologia assistiva para apoiar a aprendizagem e a participação no contexto escolar das crianças que apresentam riscos em seu desenvolvimento ou que tenham alguma deficiência (MANZINI; DELIBERATO, 2004; 2007; MISTRETTET et al., 2005; BERSH, 2006; JUDGE 2006; JUDGE; FLOYDS; JEFFS; 2008; ALPINO; 2008; LOURENÇO, 2008; ALVES; 2009; ASSIS, 2010; ROCHA, 2010; SILVA, 2010; SAMESHIMA, 2011, MASSARO, 2011).

A tecnologia assistiva pode ser utilizada no ambiente escolar como uma tática compensatória que permite as crianças com deficiências executarem tarefas que não seria possível sem o uso de recursos e estratégias adequadas, ou seja, são capazes de favorecer as habilidades e viabilizar um melhor desempenho da criança durante as atividades oferecidas pelo contexto escolar (PARETTE 2006; PARETTE et al., 2007).

Durante as atividades desenvolvidas no ambiente escolar, a partir das habilidades apresentadas pelo aluno, serão selecionados os recursos e aplicadas estratégias para possibilitar o acesso à educação, buscando viabilizar sua participação nas situações práticas vivenciadas no cotidiano escolar, para que o mesmo, com autonomia, possam aperfeiçoar suas habilidades e interagir com o ambiente em busca de uma melhor qualidade de vida (ROPOLI et al., 2010).

A literatura alertou que é necessário considerar como fator essencial que o aluno com paralisia cerebral tenha o recurso adequado à sua necessidade e seja assessorado na escola por profissionais capacitados, caso contrário, seu rendimento e desempenho podem ficar prejudicados (SORO-CAMATS, 2003; MISTRETT, 2005; ROPOLI et al., 2010; DELIBERATO; ROCHA, 2012).

Os estudos de Rocha (2010) e Rocha e Deliberato (2012) identificaram que o uso de estratégias planejadas e o apoio de profissionais da saúde são fatores decisivos para a seleção e implementação do uso do recurso de tecnologia assistiva no contexto escolar.

Segundo Manzini (2010) um dos grandes obstáculos para o acesso da criança com paralisia cerebral ao ensino esta relacionado à dificuldade motora durante a utilização de recursos e materiais pedagógicos, sendo fundamental pensar nas habilidades e necessidades desse aluno para a construção e ou adaptação de um determinado material.

Manzini (2011) ressaltou ser necessário que os usuários, familiares e professores aprendam a manusear os recursos de tecnologia assistiva. Para que este processo de aprendizagem ocorra é necessário além dos recursos de tecnologia assistiva o domínio de estratégias para o uso do recurso.

Estas estratégias devem ser planejadas e desenvolvidas pelos serviços de tecnologia assistiva após a aquisição do recurso, ou seja, é necessário ser realizado um treino junto à criança com deficiência para que ela aprenda a utilizar o recurso durante as atividades. É necessário que o profissional tenha propriedade sobre o uso do recurso e de estratégias de ensino que permitam o domínio do material pela criança.

Estratégias de ensino correspondem as ações de profissionais em relação ao recurso e em relação aos indicativos de como o aluno deve comportar-se ou proceder em relação à situação de ensino ou à situação de avaliação que lhe é apresentada (MANZINI, 2010, 2011).

A estratégia de ensino utilizada durantes as intervenções devem ser previamente planejadas a fim de atender as características dos alunos, levando em consideração suas habilidades e as características físicas, cognitivas, motoras e sociais. Apesar de demandar planejamento, a estratégia deve ser flexível para garantir, na situação de ensino, que ela seja funcional para o aluno, ou seja, pode ser passível de execução e avaliação no momento em que a mediação entre o profissional e o aluno ocorre (MANZINI, 2010).

Manzini e Deliberato (2007) descreveram o recurso pedagógico utilizado no contexto escolar como um objeto que apresenta três componentes: ser algo concreto, manipulável e com finalidade pedagógica (MANZINI; DELIBERATO, 2007).

Tomando como base a definição sobre recurso pedagógico proposta por Manzini e Deliberato (2007) qualquer material desde um simples brinquedo, até um computador pode ser considerado um recurso pedagógico desde que tenha uma finalidade pedagógica. O recurso de tecnologia utilizado no contexto escolar deve ser adequado às necessidades da criança com paralisia cerebral para que a atividade possa ser realizada pelo aluno com uma finalidade pedagógica.

Araújo e Manzini (2001) indicaram que ao adaptar um recurso para o ensino do aluno com paralisia cerebral, deve-se levar em conta as características motoras, cognitivas, emocionais e sociais da criança. Por outro lado, é necessário verificar as exigências sociais, pedagógicas, psicológicas e físicas impostas pelo meio.

O desenvolvimento de diferentes recursos de tecnologia assistiva vem se tornando um fator promissor durante as atividades escolares, pois podem permitir aos alunos com necessidades especiais uma melhor participação e desempenho nas atividades de escrita, de leitura, na compreensão de conteúdos curriculares e na aquisição de conhecimentos (CRADDOCK, 2006; GILLETTE, 2006).

Apesar de uma ampla variedade de recursos de tecnologia assistiva estar disponível no mercado, os estudos mostram que os alunos com deficiência nem sempre estão sendo beneficiados por eles no contexto escolar (ABNER; LAHM, 2002).

Kapperman, Sticken e Heinze (2002) realizaram um estudo a respeito do uso de tecnologia assistiva por alunos com deficiência. Nesse estudo concluíram que os alunos não

receberam intervenções por meio do uso da tecnologia assistiva o suficiente para garantir a sua participação bem sucedida e o acesso ao currículo escolar

Em pesquisa realizada por Judge (2006), foram realizadas 38 entrevistas com profissionais da educação especial que trabalhavam com crianças na Educação Infantil, com objetivo de avaliar quais recursos de tecnologia assistiva eram mais úteis para trabalhar com crianças com deficiência. Os resultados indicaram que os recursos de comunicação alternativa e de baixa tecnologia foram considerados mais utilizados. Os resultados apontaram que estes recursos permitiram a participação nas atividades de aprendizagem e quando utilizados na infância, favorecem a participação em condição de igualdade com seus pares em diferentes contextos, facilitando o processo do seu uso eficientemente em outras etapas da vida.

As pesquisas identificaram também que alguns recursos de tecnologia assistiva não foram integrados à vida cotidiana das crianças com deficiências, pois as escolas onde estão inseridas não fazem o uso das diferentes possibilidades de tecnologia assistiva (COUPLEY; ZIVIANI, 2004; CRADDOCK, 2006).

Craddock (2006) identificaram diferentes obstáculos ao uso da tecnologia assistiva na escola, entre eles a falta de financiamentos adequados, a falta de conhecimento dos profissionais, a falta de capacitações e treinamentos para os profissionais, falta de apoio de profissionais especializados; deficiências em acompanhar o uso dos recursos e atitudes negativas quanto ao uso dos recursos de tecnologia assistiva (COUPLEY; ZIVIANI, 2004; CRADDOCK, 2006).

Os estudos de Hemmingsson, Gustavsson, e Townsend (2007) revelaram que uma das grandes limitações do uso da tecnologia assistiva nas escolas estava relacionada à falta de cooperação entre terapeutas e professores, que por sua vez, foi uma consequência resultante de condições organizacionais inexistentes para que esta cooperação aconteça.

A tecnologia assistiva quando utilizada por serviços capacitados pode garantir o acesso ao conteúdo escolar e o desenvolvimento de habilidades fundamentais para todo o processo de ensino e aprendizagem.

Existe uma preocupação de profissionais da saúde e da educação em garantir a permanência de alunos com deficiência no ensino regular, neste contexto foi possível identificar uma ampliação nas ações teóricas e práticas, quer seja na formação de professores ou na implementação de programas envolvendo profissionais de diferentes áreas (DELIBERATO; MANZINI, 2006; DELIBERATO, 2009, 2010, 2011).

Dalton (2002) concluiu que os componentes de uma proposta para implementação efetiva da tecnologia assistiva no ambiente educacional deveria incluir: planejamento tecnológico; desenvolvimento profissional dos educadores; planejamento individualizado ao estudante; integração entre tecnologia assistiva e currículo escolar; presença de um quadro de recursos humanos de apoio composto por profissionais específicos, estudantes, e famílias; avaliação dos resultados apresentados pelo estudante nas atividades; avaliação da tecnologia assistiva; formas de disponibilização e manutenção do recurso e mudanças institucionais; e integração de formação em tecnologia assistiva em programas da formação do professor da educação especial.

Em relação à implementação e ao uso da tecnologia assistiva na escola alguns estudos foram realizados no Brasil a fim de comtemplar a implementação, o treino e o acompanhamento da tecnologia assistiva neste ambiente (SOUZA, 2000; LOURENÇO, 2008; ALVES, 2009; GALVÃO FILHO, 2009; CORREA, 2010; ROCHA, 2010, SILVA, 2010; ZUTIN, 2010; MASSARO, 2011; SILVA;MARTINEZ;SANTOS, 2012).

Souza (2000) realizou um trabalho com o objetivo de caracterizar os fatores facilitadores e impeditivos para a efetiva participação social e acadêmica de alunos com deficiência física e da comunicação, matriculados em escolas especiais e regulares. O estudo de caso baseou-se nas análises dos dados obtidos por meio de dois questionários respondidos pelas professoras de turma dos alunos, entrevista semiestruturada com estas professoras e observações dos alunos, em sala de aula. Foram encontradas 74 crianças e adolescentes, alunos de duas escolas especiais e doze regulares. A análise dos dados indicou: a) a necessidade de implementação dos recursos alternativo para favorecer a integração e a inclusão desses alunos, b) a necessidade de maior interação entre profissionais de Educação e da Saúde, em especial os terapeutas ocupacionais, para o desenvolvimento de recursos alternativos à comunicação oral e facilitação da comunicação escrita.

Alves (2009) realizou um estudo com o objetivo de identificar os efeitos do uso da tecnologia assistiva no contexto da escolarização do aluno com paralisia cerebral a partir de sua própria percepção, da percepção de seu professor e de seu cuidador. Os participantes foram cinco alunos do ensino fundamental de escola regular com paralisia, usuários de recurso de tecnologia assistiva em tarefas escolares de escrita e comunicação. Também foram participantes o professor e o cuidador de cada aluno. Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados foram o GMFCS utilizado para classificar o nível motor dos participantes e entrevistas semi-estruturas realizadas com os alunos, professores e cuidadores. Os dados

foram analisados a partir da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo. O estudo revelou que as crianças, professores e cuidadores participantes, reconheceram que os recursos de tecnologia assistiva como um recurso auxiliar à produção, à participação e que consequentemente favorecem o processo de escolarização de tais alunos. Não obstante, os participantes apontaram algumas limitações trazidas pelo recurso e pelo próprio contexto que a prática de inclusão escolar está sendo realizada.

Galvão Filho (2009) estudou o processo de apropriação e uso da tecnologia assistiva por escolas públicas de Ensino Básico, tecnologia essa necessária para a inclusão de alunos com deficiência em suas salas de aula. O estudo foi realizado por meio de entrevistas com gestores, professores, coordenadores pedagógicos e responsáveis por salas de recursos de quatro escolas. Os resultados constataram avanços e conquistas verificados no processo de apropriação da tecnologia assistiva pelas escolas estudadas, e também as dificuldades e obstáculos encontrados nesse processo. As principais barreiras encontradas pelos profissionais se referem à necessidade de ações mais efetivas das gestões centrais das redes educacionais públicas às quais pertencem, e políticas públicas consistentes e sistemáticas que favoreçam uma maior agilidade e eficácia no processo de apropriação e uso da tecnologia assistiva necessária para a inclusão escolar de alunos com deficiência. A partir dos dados obtidos, o pesquisador apresenta possibilidades concretas de novos horizontes, perspectivas e políticas públicas que favoreçam e viabilizem o avanço nesses processos, tal como a implantação de Centros de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, e a construção de ambientes telemáticos de aprendizagem favorecedores de práticas educacionais escolares mais inclusivas e compatíveis com as necessidades da sociedade.

Rocha (2010) realizou um estudo com o objetivo de descrever o processo de prescrição e confecção de recursos da tecnologia assistiva para crianças com paralisia cerebral no contexto da Educação Infantil. A coleta de dados deste estudo foi dividida em cinco tarefas: entender a situação, gerar ideias, escolher as alternativas viáveis e representar a ideia para construir o recurso de tecnologia assistiva. Os procedimentos pertinentes à coleta de dados foram realizados nas escolas de dois alunos com paralisia cerebral. Os procedimentos foram registrados por meio de filmagem, diário contínuo, gravação das entrevistas e protocolo de registro e após a transcrição das fitas de áudio e vídeo as informações foram compiladas em um único documento escrito. A partir deste documento, foi realizada análise de conteúdo, estabelecendo categorias e subcategorias, que foram submetidas e delineadas como representativas pela indicação de juízes da área. Como resultados finais foram construídos

para os participantes recursos de tecnologia assistiva. Foi possível concluir que para a prescrição do recurso de tecnologia assistiva foi necessário estabelecer etapas com procedimentos específicos, ou seja, foi necessário a implementação de programas de intervenção. A pesquisa também demonstrou que a sistematização das etapas de elaboração de recursos de tecnologia assistiva já discutidas pela literatura foi importante para o estabelecimento dos procedimentos propostos para realização das tarefas realizadas.

Silva (2010) realizou uma pesquisa com o objetivo de elaborar um instrumento para a prescrição e adaptação de recursos pedagógicos para o ensino do aluno com paralisia cerebral, destinado ao profissional da área de educação especial. Participaram desta pesquisa, onze estudantes do quarto ano de pedagogia da Habilitação em Educação Especial, área de deficiência física e quatro profissionais da área da educação especial. A realização desta pesquisa contribuiu para fornecer etapas metodológicas sobre a construção de um instrumento de avaliação dentro da área da pedagogia; por outro lado, a última versão do protocolo configurou-se em um instrumento para auxiliar o profissional da área de educação especial na avaliação não só das condições físicas do aluno com paralisia cerebral, mas também de suas preferências individuais e das características do ambiente da sala de aula, resultando em dados que direcionam a prescrição ou adaptação de recurso pedagógico para o aluno com paralisia cerebral.

Pesquisas internacionais vêm também discutindo o uso da tecnologia assistiva na escola a fim de apoiar o acesso da criança com paralisia cerebral ao conteúdo pedagógico (HEMMINGSSON; LIDSTROM; NYGARD, 2009; KAGOHARA, 2011; LIDSTROM; GRANLUND; HEMMINGSSON, 2012).

Hemmingsson, Lidströmce e Nygard (2009) realizaram um estudo a fim de invertigar o uso e o não uso de recursos de tecnologia assistiva na escola por alunos com deficiência física. Usaram para delinear o estudo uma metodologia predominantemente qualitativa, incluindo entrevistas com 20 alunos com deficiência física além da identificação do número e tipos de recursos de tecnologia assistiva que cada estudante utilizava. A pesquisa constatou que os recursos integrados á pratica educacional do aluno com deficiência física trouxeram benefícios imediatos na funcionalidade durante as atividades escolares.

O estudo de Kagoara (2011) analisou a viabilidade de ensinar três alunos com deficiência a utilizar um Ipod para assistir vídeos de entretenimento adequados a sua faixa etária. Para isto foi implementado um programa dividido em níveis de dificuldade para acompanhar e avaliar o desempenho dos estudantes em cada fase. Os resultados identificaram

que a utilização de vídeos é uma estratégia de ensino adequada para trabalhar práticas de literatura por meio de recursos de multimídia portáteis a fim de possibilitar o ensino de habilidades de leitura adequadas à idade.

Lidstrom, Granlund e Hemmingsson (2012) realizaram um estudo com o objetivo de identificar o uso do computador durante as atividades escolares de alunos com deficiência física na Suécia. Foram selecionados por meio de diagnóstico médico de serviços de saúde 464 participantes entre 10 e 18 anos que fariam parte do estudo. Foram enviados questionários pelo correio uma carta (escrita com letras e símbolos, para tornar a informação acessível para as crianças sem habilidades de leitura), as folhas do questionário e um envelope com selo pago para retorno. Retornaram 287 questionários, sendo os participantes divididos em dois grupos: o grupo que utilizava o computar com frequência durante as atividades escolares (127 alunos) e o grupo que respondeu não utilizar o computador (160 alunos).

Os resultados do estudo demostraram que a maioria dos alunos com deficiência física não tem acesso ao uso do computador durante as atividades escolares, utilizando o computador em menos situações do que o grupo que não apresenta deficiência de sua escola. No grupo em que foi verificado o uso do computador foram identificados fatores positivos para a sua utilização: a maioria dos alunos deste grupo frequentavam o ensino regular; várias atividades do conteúdo escolar eram desenvolvidas por meio do computador e os professores permitiram o uso do computador com frequência no ensino. O estudo concluiu que, independentemente do fato de utilizarem o computador durante as atividades escolares ou não, os alunos com deficiência física têm sua participação restrita em algumas atividades educacionais em comparação com estudantes sem deficiência.

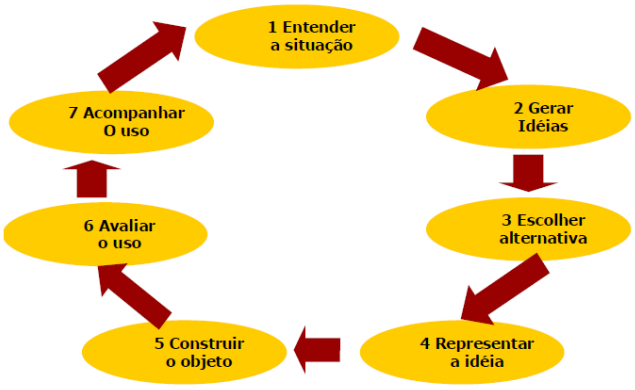
É responsabilidade de todos os profissionais da educação que trabalham com crianças com deficiências desenvolver uma compreensão sobre o uso da tecnologia assistiva no contexto escolar, bem como participar do processo de escolha e implementação dos recursos que vão oferecer o acesso do aluno ao currículo escolar. Os profissionais devem ter conhecimento de estudos que identificam os benefícios do uso da tecnologia assistiva para fortalecer as habilidades de crianças com deficiência (PARETTE; BLUM; BOECKMANN, 2009).

Pesquisadores da área alertam que ao iniciar o processo de implementação da tecnologia assistiva é necessário conhecer o usuário destes recursos, sua história, suas necessidades e desejos, bem como identificar quais são as necessidades reais considerando

todo o seu contexto social e as possíveis barreiras que limitem a sua independência (SORO CAMATS, 2003; PARETTE; BROTHERSON, 2004).

Preocupados com a sistematização do uso da tecnologia assistiva com alunos com deficiência no contexto escolar, Manzini e Santos (2002), descreveram as etapas para implementar a tecnologia assistiva na escola. A seguir a Figura 1 representa o percurso estabelecido pelos autores:

Figura 1 - Fluxograma para desenvolvimento da tecnologia assistiva na escola



Fonte: (MANZINI; SANTOS; 2002)

Os autores estabeleceram as etapas para o processo de implementação da tecnologia assistiva por meio do fluxograma acima e definiram cada etapa, descritas a seguir:

1) Entender a situação que envolve o estudante: para isto é necessário escutar seus desejos, identificar as características físicas, psicomotoras e comunicativas, observar a dinâmica do estudante no ambiente escolar e reconhecer o contexto social;

2) Gerar ideias: para isto é necessário conversar com os usuários, buscar soluções, pesquisar materiais que podem ser utilizados e pesquisar alternativas para a confecção do objeto;

3) Escolher a alternativa viável: devem-se considerar as necessidades a serem atendidas e a disponibilidade de recursos materiais e custos para a confecção do recurso;

4) Representar a ideia (desenhos, modelos e ilustrações): nesta etapa devem-se definir os materiais e as dimensões do objeto (forma, medida, peso, textura, cor);

5) Construir o objeto para experimentação: é necessário experimentar o recurso na situação real de uso, ou seja, observar o aluno utilizando o material no contexto proposto;

6) Avaliar o uso do objeto: deve-se avaliar se o recurso atendeu o desejo da pessoa no contexto determinado e verificar se facilitou a ação do aluno e do educador;

7) Acompanhar o uso: verificar se as condições do aluno mudam com o passar do tempo e se a necessidades de alguma adaptação no recurso (MANZINI e SANTOS, 2002).

A partir das etapas propostas por Manzini e Santos (2002) o estudo de Rocha e Deliberato (2012) teve como objetivo identificar as necessidades de serviços, recursos e estratégias de tecnologia assistiva para o aluno com paralisia cerebral na escola. Foram selecionadas duas crianças com paralisia cerebral e seus professores. A etapa da coleta de dados contou com três procedimentos sucessivos: entrevista com os professores, preenchimento do protocolo de identificação da rotina escolar e observação dos participantes em sala de aula realizada por meio de filmagens e diário de campo. A partir do material dos três procedimentos, foi proposta a triangulação de dados, ou seja, agrupamento das informações obtidas em um único documento para o estabelecimento das categorias de análises. Os resultados demonstraram que após entender a situação do aluno com deficiência no contexto escolar foi possível estabelecer as suas habilidades e necessidades para indicar os recursos de tecnologia assistiva adequados ao planejamento do professor e propiciar a aprendizagem da criança com deficiência.

Para compreender o processo de implementação da tecnologia assistiva na escola é necessário refletir sobre qual a melhor indicação do recurso de tecnologia assistiva, quando e como ele pode ampliar a funcionalidade da criança com paralisia cerebral durante as atividades e quais as tarefas desempenhadas no contexto escolar. A equipe de profissionais deve considerar qual ajuda é necessária oferecer para que ela atinja com sucesso os objetivos propostos por estas as atividades (ROCHA, 2010).

2.4 Serviços da tecnologia assistiva na escola

No Brasil, vários estudos foram realizados sobre a capacitação de profissionais para o uso da tecnologia assistiva na escola (PELOSI, 2000, 2008; SAMESHIMA, 2011; LOURENÇO, 2012).

Para Manzini (2009) o processo de aumento da utilização de recursos de tecnologia assistiva na educação de alunos com necessidades especiais deve perpassar o conteúdo de formação do corpo docente, tanto na formação para ensino comum como especial. O autor após análise de três estudos apresentou algumas considerações sobre o que pode estar presente na formação de professores sobre essa temática, entre elas foi possível identificar que a maioria dos professores participantes pouco conhecia sobre os recursos de tecnologia assistiva, e, os que tinham algum conhecimento sobre sua existência, não se sentiam seguros para manuseá-los. Assim, o autor discute a necessidade de treinamento e formação dos professores para o domínio e utilização dessa tecnologia no cotidiano escolar com os alunos com deficiências.

Um estudo realizado por Pelosi (2008) teve o objetivo de formar profissionais das áreas da saúde e educação em tecnologia assistiva a fim de formar uma equipe de apoio, e também acompanhar esta equipe que realizou a ação conjunta nas escolas. O modelo do estudo utilizado foi o da pesquisa ação, para isto envolveu 46 professores, 78 terapeutas ocupacionais, 9 fonoaudiólogas e 162 alunos com necessidades educacionais especiais. Os instrumentos de pesquisa incluíram questionários, entrevistas semiestruturadas, registros dos participantes, fotografias, filmes e o caderno de campo da pesquisadora. Os resultados desse estudo demonstraram que a ação conjunta e a parceria da saúde e educação proporcionaram situações de aprendizagem favoráveis à inclusão escolar. A introdução da equipe de apoio composta por terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos e professores itinerantes contribuiu para a sensibilização e mudança de atitude dos professores, pois trouxe para a escola, esclarecimentos a respeito dos alunos, recursos e estratégias que potencializaram suas habilidades. Também foi constatado que os profissionais da saúde se aproximaram da realidade da escola e perceberam a necessidade de transformação de suas ações no processo de reabilitação, tornando-a mais direcionada à inclusão escolar.

Sameshima (2011) realizou um estudo com o objetivo de capacitar professores no uso de sistemas de comunicação suplementar e alternativa nas atividades pedagógicas. Participaram deste estudo dois alunos com deficiência física decorrente de alterações neurológicas, do gênero masculino com idades entre 11 e 12 anos, usuários de sistemas de comunicação suplementar e alternativa e suas cinco professoras do ensino fundamental de

uma escola pública, com idades entre 32 e 57 anos. A coleta de dados ocorreu no período de maio de 2007 a outubro de 2010, nas respectivas escolas dos alunos e em um centro de reabilitação. Para o desenvolvimento da pesquisa, aplicou-se um programa de comunicação alternativa, constituído de três etapas. As informações foram coletadas por meio da gravação em áudio, filmagem e registro contínuo. Para a análise dos dados foi utilizada a técnica de triangulação dos dados que reuniu as informações coletadas por meio dos três instrumentos em um único documento para a análise. Os resultados indicaram a importância do trabalho colaborativo entre as áreas da saúde e educação na realização de programas que favoreçam a inclusão social e escolar do aluno com deficiência sem linguagem falada. Durante a capacitação, os professores demonstraram potencial para selecionar recursos adequados às necessidades individuais de cada aluno, adaptando as atividades pedagógicas por meio de sistemas de comunicação suplementar e alternativa, favorecer a participação do aluno nas diferentes atividades em diversificados contextos e promover o desenvolvimento da linguagem falada, da leitura e escrita de alunos com deficiência usuários de comunicação suplementar e alternativa.

Lourenço (2012) realizou um estudo com o objetivo de avaliar os efeitos de um programa de formação de profissionais visando a implementação de recursos de alta tecnologia assistiva para favorecer o processo de escolarização de alunos com paralisia cerebral e avaliar seus efeitos. O estudo foi baseado nos pressupostos da pesquisa colaborativa e envolveu o desenvolvimento de um programa de formação, sua execução junto a uma equipe de profissionais de uma escola especial de um município do interior do Estado de São Paulo e a avaliação deste programa. Participaram do estudo nove professoras de educação especial, cinco profissionais da equipe interdisciplinar (fisioterapeutas, fonoaudiólogos e psicólogo) e também contou com o envolvimento de nove alunos com paralisia cerebral. Os dados foram coletados por meio de entrevistas em grupo, registros em diários de campo, questionários abertos e filmagens.

Os resultados do estudo indicaram que o programa proposto promoveu a formação para o uso dos recursos de tecnologia assistiva, sendo o aspecto mais valorizado o papel de colaboração entre profissionais e a pesquisadora. A partir dos resultados, foi realizada uma sistematização de procedimentos, orientando a concepção de um modelo de formação para a área no país, na forma de material didático, que contribuirá para instrumentalizar os profissionais para a implementação bem sucedida de recursos de alta tecnologia assistiva enquanto ferramentas para o acesso, permanência e o sucesso no processo de inclusão escolar.

Além de capacitação dos profissionais para o uso da tecnologia assistiva na escola a literatura identificou que para a efetiva implementação no contexto escolar é necessário considerar as características individuais da criança, bem como a seleção adequada das atividades que o aluno necessita executar no ambiente escolar, como, por exemplo, a comunicação com diferentes interlocutores, a alimentação, as atividades pedagógicas propostas pelo professor em sala de aula, entre outras (PARETTE; BLUM; BOECKMANN, 2009). Nesse contexto, seria fundamental a organização de trabalho entre os profissionais atuantes com a área da tecnologia assistiva. A literatura tem discutido e demonstrado que o trabalho colaborativo e/ou assessoria colaborativa poderia ser um caminho na sistematização do uso dos recursos e estratégias que viabilizem a participação do aluno com deficiência na escola (MENDES, 2007)

2.4.1 Trabalho colaborativo no contexto da tecnologia assitiva

Na perspectiva da inclusão educacional do aluno com deficiência, torna-se evidente a necessidade, por parte do educador, de buscar conhecimentos específicos e recursos que auxiliem sua prática, bem como sua formação profissional. Desta forma é necessário que os professores estejam aptos a ensinar com os mesmos objetivos, independente dos alunos terem ou não necessidades educativas especiais. Para que isto ocorra é necessário realizar adequações curriculares a fim de garantir o atendimento às especificidades de cada aluno (MENDES, 2006; CAPELLINI; MENDES, 2007).

Os estudos de Pacheco (2007) afirmaram que a inclusão pressupõe que a escola se ajuste a todas as crianças que desejam matricular-se, em vez de esperar que determinada criança com deficiência se ajuste à escola.

Segundo Capellini (2004) é necessária uma reorganização da escola para que ocorra ações pedagógicas que possam contribuir para a aprendizagem de cada aluno, e para que isto ocorra efetivamente é imprescindível considerar a avaliação das ações já implementadas para a retomada de direção.

Nesse contexto, a educação inclusiva é concebida como por um conjunto de profissionais direcionam suas ações por meio de recursos e estratégias, que devem ser organizadas e disponibilizadas nas escolas, priorizando a ação compartilhada, novos perfis profissionais, novas concepções sobre os atos de ensinar e aprender com a finalidade de

acesso e permanência dos alunos com deficiência (MENDES, 2006, 2008; CAPELLINI; MENDES, 2007).

O trabalho da educação especial, da educação regular como também a participação de profissionais externos à escola, possibilitam trocas de saberes e parcerias visando ao desempenho máximo do aluno com deficiência. Como um dos modelos existentes de trabalho, evidenciado na literatura internacional e nacional vem sendo apontada a abordagem do trabalho colaborativo no sentido de unir forças e propor um sistema de prestação de serviços em prol da efetiva participação e aprendizagem dos alunos com necessidades especiais nas classes comuns das escolas regulares (MENDES, 2008).

Apesar de alguns estudos terem documentado o envolvimento de diferentes especialistas no trabalho com a tecnologia assistiva no contexto escolar, existe reflexões ainda ineficientes sobre os desafios em envolver estes profissionais e quais são os papeis que eles devem desempenhar (ALLEN et al., 2008).

Capellini e Mendes (2007) destacaram que pensar nos serviços de tecnologia assistiva na escola constitui em refletir sobre o que está ocorrendo em sala de aula, considerando as condições em que o trabalho pedagógico se desenvolve na escola, para assim tomar decisões sobre a melhor forma de intervir na aprendizagem dos alunos e promover a construção de propostas de ensino cada vez mais efetivas.

Os estudos apontam que existe uma recente tendência em que pesquisadores estão realizando trabalhos em colaboração com profissionais da escola, sendo que muitas destas colaborações envolvem a atuação conjunta entre pesquisadores e professores durante uma intervenção (MENDES, 2008, 2009, MENDES, ALMEIDA; TOYODA, 2011; MACHADO; BELLO; ALMEIDA, 2012).

Este tipo de intervenção está sendo visto com sucesso nas pesquisas com tecnologia assistiva, pois o trabalho colaborativo entre o pesquisador, profissionais da escola e alunos, promove um espaço onde todos passam a serem parceiros durante o processo, isto é, membros da equipe. Esta concepção de parceria garante que as necessidades de todos sejam consideradas desde o inicio, respeitando suas origens e perspectivas.

Segundo Friend e Cook (1990) colaboração é um estilo de interação entre, no mínimo, dois parceiros equivalentes, engajados num processo conjunto de tomada de decisão, trabalhando em direção a um objetivo comum. As condições necessárias para que ocorra realmente um trabalho colaborativo entre os profissionais são:

a) Existência de um objetivo comum;

b) Equivalência entre participantes;

c) Participação de todos;

d) Compartilhamento de responsabilidades;

e) Compartilhamento de recursos

f) Voluntarismo.

A proposta dos trabalhos colaborativos consiste em levar o trabalho de diferentes especialistas para o contexto escolar. Este modelo se propõe a contribuir com estratégias de intervenção a partir de problemas vivenciados pelos professores na escola. Os resultados deste trabalho devem fornecer a construção de possibilidades que potencializem o trabalho do educador e atendam às necessidades do aluno com deficiências. O papel do especialista é auxiliar o professor a construir estratégias e identificar as habilidades de seus alunos para que possam, de forma efetiva, desenvolver-se academicamente. A colaboração é um modelo para determinar um plano de intervenção e recomenda-se que seja pensado e apoiado por todos os que estão envolvidos no processo (MENDES, 2008; MACHADO; BELLO; ALMEIDA, 2012).

A teoria que se tem em relação a este trabalho é a de que, ao pesquisador auxiliar o professor a entender melhor a prática do ensino, não estaria só participando e levando inovações, mas contribuindo para a (re) construção de saberes no contexto escolar, além de por outro lado, sensibilizar o professor para a necessidade de sua formação permanente (CAPELLINI; MENDES, 2007; MENDES, 2008).

O trabalho colaborativo na escola tem também o propósito de solucionar problemas do contexto escolar e diminuir a necessidade de encaminhamentos externos para especialistas de diferentes áreas, promovendo desta forma um trabalho intersetorial. Os profissionais especializados passam a reconhecer a necessidade de oferecer apoio aos profissionais da escola tornando-se nesta perspectiva parceiros, realizando um trabalho conjunto e colaborador, por meio do compartilhamento de conhecimentos para a solução de problemas no contexto escolar (MACHADO; BELLO; ALMEIDA; 2012).

As equipes colaborativas exercem a capacidade de formar profissionais com talento e habilidades únicas para promover sentimento positivo e desenvolver as opções criativas para a solução de problemas, bem como para promover apoio mútuo e responsabilidade compartilhada. Dentre as formas de trabalho colaborativo na escola encontramos dois

modelos: “o coensino” ou “ensino colaborativo” e a “consultoria colaborativa” (MENDES, ALMEIDA, TOYODA, 2011; MACHADO; BELLO; ALMEIDA, 2012).

O estudo de Cook e Friend (1995) discutiu que o ensino colaborativo ou coensino é um modelo que propõe a prestação de serviço no contexto escolar, no qual um educador comum e um educador especial ou profissional de áreas específicas compartilham a responsabilidade de planejar, ensinar, treinar e avaliar a intervenção realizada a um grupo alunos. Este tipo de intervenção engloba as características inerentes a uma verdadeira relação de colaboração, sistematizando a definição de ensino colaborativo como dois ou mais profissionais dando instruções substantivas para um diverso ou misto grupo de alunos num único espaço físico.

Já em relação à consultoria colaborativa é importante previamente entender o termo consultoria como um procedimento de resolução de problema que ocorre num período de tempo e segue determinados estágios um processo que tem seis características: 1) é uma ajuda ou processo de resolução de problemas; 2) ocorre entre alguém que recebe ajuda e alguém que dá a ajuda e que tem a responsabilidade pelo bem estar de uma terceira pessoa; 3) é uma relação voluntária; 4) tanto quem dá ajuda quanto quem a recebe compartilha a solução do problema; 5) a meta é ajudar a resolver um problema de trabalho atual de quem busca a ajuda; e 6) quem ajuda se beneficia da relação, de modo que os futuros problemas poderão ser controlados com mais sensibilidade e habilidade (IDOL, NEVI, PAOLUCCI, 2000).

Idol, Nevi e Paolucci (2000) reforçaram que a consultoria colaborativa é um processo diferenciado tanto das supervisões quanto dos cursos de capacitações, porque o intercâmbio é colaborativo, havendo uma ênfase no papel igualitário do consultado na contribuição para a resolução do problema, e o consultado está livre todo o tempo para aceitar ou rejeitar as soluções recomendadas durante a consultoria. Durante este processo, o consultor assiste o professor de sala de aula para maximizar o desenvolvimento educacional dos estudantes **(**IDOL, NEVI, PAOLUCCI, 2000).

Os mesmos autores também alertaram que a consultoria colaborativa pode ser entendida como um processo interativo que habilita grupo de pessoas com expertise diversas para gerar soluções criativas para múltiplos problemas. O produto final é sempre maior e melhor que as soluções originais que os membros do grupo tendem a produzir independentemente (IDOL, NEVI, PAOLUCCI, 2000).

Com o intuito de investigar o trabalho colaborativo no contexto educacional, algumas pesquisas já foram realizadas no Brasil. Entre estas pesquisas é possível destacar as pesquisas

realizadas pelo Programa de Pós Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, especialmente em estudos que utilizaram a consultoria colaborativa. Entre os estudos realizados é possível identificar os de Zanata (2004), Capellini (2005), Alpino (2008), Pereira (2009), Silva (2010) e Lourenço (2012), Rabelo (2012).

O estudo de Zanata (2004) teve como objetivo implementar e avaliar um programa de formação continuada, com base trabalho colaborativo, para professores de ensino comum, que tinham em suas salas alunos surdos. Participaram do estudo três professores do primeiro ciclo do ensino fundamental. A pesquisa foi composta por uma primeira etapa de planejamento inicial com identificação do estilo de aprendizagem de cada aluno, seguida pela intervenção colaborativa onde o pesquisador filmava uma aula aleatória do professor, e depois de editada, era exibida aos professores para análise e, se necessário, era replanejada, até que se atingisse um consenso de todos que a aula foi adequada ao objetivo planejado para ela. No total, foram analisadas 64 aulas. Além de dados sobre o decorrer dos encontros e as modificações realizadas nas aulas, medidas também foram coletadas a partir das opiniões dos professores sobre o processo vivenciado. Os resultados obtidos indicam que são inúmeras as possibilidades de atuação colaborativa com o professor do ensino comum e que há possibilidade de oferecer formação aos professores da educação comum e especial a partir dessa abordagem. Ao longo do estudo percebeu-se que os professores foram desenvolvendo autonomia e competência nos planejamentos de suas aulas, na medida em que passaram a considerar as necessidades também de seus alunos com necessidades educacionais de modo que as demandas por replanejamento das aulas foi gradualmente diminuindo.

A pesquisa de Capellini (2005) teve como objetivo verificar as implicações do ensino colaborativo com quatro professores de turmas do primeiro ciclo do ensino fundamental, para o trabalho em conjunto com seis alunos com deficiência intelectual inseridos em classe comum. A intervenção durou um semestre em cada turma e foi baseada em acompanhamento com apoio sistemático do professor de educação especial dentro da sala comum com o professor da classe, e também em momentos extraclasses, como em planejamentos, reflexões sobre as práticas realizadas, além de reuniões com familiares e com o restante dos profissionais da escola. Foram coletadas medidas antes e após a intervenção quanto ao desempenho acadêmico e socialização dos alunos. Os resultados alcançados mostraram que a proposta de ensino colaborativo foi positiva tanto para os alunos como também para o desenvolvimento pessoal e profissional das professoras participantes.

O estudo de Pereira (2009) utilizou a consultoria colaborativa com objetivou investigar a possibilidade da intervenção do psicólogo junto a professores do ensino comum que tinham em suas salas alunos surdos. Foram participantes da pesquisa seis professoras de três classes comuns do primeiro ciclo do ensino fundamental de uma escola, que abrangiam seis alunos surdos. A intervenção contou com observações em sala e momentos de consultoria semanais durante o decorrer de um ano letivo. O desempenho comportamental e o acadêmico dos alunos em sala foram alvos da parceria entre psicóloga e professora. Os dados foram obtidos por meio de registros em diários, aplicação de testes de desempenho e gravações das aulas. Em cada encontro com as professoras, a pesquisadora apresentava os dados coletados na semana e discutia as práticas realizadas, planejando novas estratégias a serem implementadas. Os resultados alcançados indicaram que a consultoria colaborativa pode ser uma forma de proporcionar formação a todos os envolvidos, além de beneficiar a aprendizagem dos alunos com ou sem necessidades educacionais especiais em sala.

O trabalho de Silva (2010) apresentou como proposta um programa de intervenção preventiva baseado em Consultoria Colaborativa e Suporte Comportamental Positivo no sentido de prevenir e minimizar problemas de comportamento de alunos do primeiro ano de uma escola regular. Os instrumentos aplicados em pré e pós-testes foram o Inventário de Estilos Parentais e o Inventário dos Comportamentos de Crianças e Adolescentes 6-18 anos. O programa desenvolvido contou com encontros de formação teórica e supervisão de prática com três professoras das salas; grupos de formação para pais; e intervenções diretas com a turma de alunos na sala. Para dados qualitativos, houve realizações de grupos focais com os professores e grupos com os familiares, com registro em vídeo. Os resultados obtidos demonstraram que o programa alcançou seus objetivos e as parcerias colaborativas foram estabelecidas. Especificamente com relação aos alunos com deficiência física, parcerias devem estar envolvidas principalmente no processo de avaliação das necessidades do aluno e na promoção da acessibilidade, como a implementação de recursos e equipamentos necessários à participação do aluno no contexto educacional.

Especificamente com relação aos alunos com deficiência física, destacam-se as pesquisas de Alpino (2008) e Lourenço (2012) que estabeleceram parcerias envolvidas principalmente no processo de avaliação das necessidades do aluno e na promoção da acessibilidade, como a implementação de recursos e equipamentos necessários à participação do aluno no contexto educacional.

Alpino (2008) realizou um estudo com o intuito de investigar os efeitos de uma proposta de consultoria colaborativa entre um fisioterapeuta e as professoras de cinco alunos com paralisia cerebral que apresentavam comprometimento funcional moderado a grave, matriculados em classe comum no ensino público. Após uma avaliação detalhada das capacidades dos alunos, da dinâmica escolar, das demandas das professoras e do ambiente físico, foram definidas em colaboração propostas de intervenções. As ações centraram-se na acessibilidade dos alunos à escola (ambiente, material escolar, atividades) e na capacitação específica das professoras. Os resultados indicaram o ganho no desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula e também ações mais efetivas foram relatadas pelas professoras após terem participado do processo. As conclusões apontam que por meio de um trabalho colaborativo, fundamentado nas demandas dos alunos e dos educadores, são diversas as contribuições do fisioterapeuta no ambiente escolar no processo de formação dos professores e na indicação de equipamentos e recursos.

O estudo de Lourenço (2012) teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de formação de profissionais visando a implementação de recursos de alta tecnologia assistiva para favorecer o processo de escolarização de alunos com paralisia cerebral e avaliar seus efeitos. O delineamento do estudo se baseou na pesquisa colaborativa e envolveu o desenvolvimento de um programa de formação, sua execução junto a uma equipe de profissionais de uma escola especial de um município do interior do Estado de São Paulo e a avaliação deste programa. Foram participantes do estudo nove professoras de educação especial e cinco profissionais da equipe interdisciplinar, entre eles, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e psicólogo. Estiveram envolvidos ainda nove alunos com paralisia cerebral. Os dados foram coletados por meio de entrevistas em grupo, registros em diários de campo, questionários abertos e filmagens. Os resultados indicam que o programa foi positivo no sentido de promover a formação para o uso desses recursos, sendo o aspecto mais valorizado o papel de colaboração entre profissionais e a pesquisadora. A partir dos resultados, foi realizada uma sistematização de procedimentos, orientando a concepção de um modelo de formação para a área no país, na forma de material didático, que visa contribuir para instrumentalizar os profissionais para a implementação bem sucedida de recursos de alta tecnologia assistiva enquanto ferramentas para o acesso, permanência e o sucesso no processo de inclusão escolar.

A pesquisa de Rabelo (2012) teve como objetivo analisar as potencialidades e limites na formação continuada de professores, por meio do ensino colaborativo com profissionais que

atuam no ensino comum e ensino especial. A pesquisa se desenvolveu dentro de uma abordagem qualitativa, embasando-se no modelo de pesquisa colaborativa. Participaram da pesquisa: a pesquisadora, duas professoras do ensino comum, uma estagiária, cinco professoras do ensino especial – das salas de recursos multifuncionais – e três alunos com autismo, matriculados no 1º e 2º anos do ensino fundamental de três escolas públicas municipais do interior do Pará. Durante a coleta de dados foram utilizados questionários, ficha de identificação dos alunos, roteiros de grupo focal e sessões de observação participante no ensino comum e sala de recursos multifuncionais das escolas, com registros em diários de campo. Foram realizados oito encontros com as professoras participantes em um grupo geral, registrados por meio de filmagens; vinte encontros de planejamento, intervenção e avaliação com as professoras por escola e vinte e oito sessões de colaboração em sala de aula com as professoras envolvendo os alunos com autismo. Foi aplicada a técnica de grupo focal com as professoras em dois encontros. Os dados foram organizados e analisados com base em categorias de análises. Com os resultados da pesquisa, identificou-se que o desenvolvimento de experiências de ensino colaborativo trouxe contribuições à formação continuada das professoras participantes de modo a favorecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas para seus alunos com autismo. Analisou-se que apesar das ricas contribuições, há alguns limites quando se considera a totalidade das demandas de formação continuada de professores do ensino comum e especial e o que é possível propiciar com a proposta de ensino colaborativo. Espera-se que o ensino colaborativo seja reconhecido como uma das diversas alternativas que pode compor as políticas de formação de professores e assim contribuir com a construção de sistemas de ensino inclusivos.

A pesquisa colaborativa entre pesquisador(es) e professor(es) envolve transação cuidadosa, tomada conjunta de decisões, comunicação efetiva e aprendizagem mútua num empreendimento que se foca na promoção das práticas profissionais (BOA VIDA; PONTE, 2002).

Segundo estudos de Kampwirth (2003) o trabalho colaborativo deve ser proposto considerando algumas etapas, entre elas:

1) Encaminhamento: triagem do professor que necessite de auxílio com seus alunos. O especialista deve explorar as informações para inteirar-se do contexto e de todos os dados adicionais que possam auxiliar no processo de discussão durante o trabalho de colaboração;

2) O contato e discussão inicial com o professor;

3) Observação do contexto escolar: esta etapa tem como objetivo entender a situação a fim de solucionar os problemas. Neste momento é possível verificar a necessidade de encaminhamentos, a metodologia do professor, as características do aluno. O especialista deve ser capaz de refletir, observar e coletar os dados importantes;

4) Avaliação e encaminhamentos clínicos dos alunos quando necessário;

5) Plano de intervenção: nesta etapa o especialista deve desenvolver e/ou executar a intervenção por meio do enfoque colaborativo junto com o professor;

6) Monitorar a intervenção: a avaliação de como foi a intervenção realizada deverá ser formativa, ou seja, baseada nos objetivos e metas determinadas por meio do trabalho colaborativo.

Glazer e Hannafin (2006) afirmaram que interações recíprocas em um contexto de práticas, como a escola, onde e quando diferentes profissionais assumem coletivamente a responsabilidade da aprendizagem e desenvolvimento, pode proporcionar um meio eficaz à formação do profissional e à aprendizagem do aluno.

O estudo de Damiani (2008) destacou que experiências por meio do trabalho colaborativo na escola tem por finalidade a colaboração entre professores e profissionais específicos no desenvolvimento das atividades desenvolvidas no contexto escolar. É fundamental que todos os envolvidos no processo compartilhem as decisões tomadas e sejam responsáveis pela qualidade das propostas efetivadas. Nessa direção, uma vez que há diferentes interpretações sobre a definição dos papéis de cada profissional, vale alertar que não há uma sobreposição ou uma hierarquia entre estes e sim relações que pretendem alcançar objetivos comuns negociados pelo coletivo e a liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade pela condução das ações.

O trabalho colaborativo muitas vezes é marcado pela imprevisibilidade e construído ao mesmo tempo em que se desenvolve uma relação interpessoal indispensável entre os colaboradores. É fundamental conhecer o aluno, ou o grupo de aluno em vivências práticas do contexto escolar.

O estudo de Allen et al. (2008) identificou que embora a maior parte dos especialistas envolvidos no trabalho de tecnologia assistiva são profissionais com educação formal, a participação de outros indivíduos pode ser efetiva nas pesquisas colaborativas. O estudo

identificou a oportunidade de além do próprio usuário da tecnologia assistiva fazer parte do estudo é possível a participação de outros cinco integrantes durante um projeto de pesquisa:

1. O pesquisador da universidade, que pode ser especialista em uma ou mais áreas de domínio relacionadas com a tecnologia assistiva ou a deficiência dos usuários-alvo. Assim o seu conhecimento e experiência ajuda no planejamento e realização da pesquisa.
2. O profissional especialista, da área da saúde ou educação, que apoia os usuários por meio de avaliações objetivas e participação nas intervenções.
3. O cuidador formal que pode ser utilizado para auxiliar o usuário com necessidades diárias individuais e, portanto, fornecer informações sobre a vida cotidiana e as habilidades funcionais do usuário.
4. O participante facilitador, ou seja, alguém que pode não ter formação específica em relação as tecnologia assistiva ou deficiências, mas que organiza e/ou facilita a participação e/ou interação do usuário. Embora os facilitadores não sejam especializados, suas experiências com os usuários proporcionam-lhes conhecimentos que podem ser muito valioso para o projeto de pesquisa.
5. O familiar que pode ser um participante fundamental da pesquisa, pois o membro da família tem conhecimentos específicos sobre o usuário (seus pontos fortes e fracos, interesses, personalidade, motivação, os níveis de energia, entre outros) e pode ajudar a facilitar a comunicação entre os pesquisadores e os usuários.

É importante reconhecer a diversidade de interesses que leva cada indivíduo a participar da pesquisa, por exemplo, pesquisadores da universidade podem ser motivados a descobrir resultados de pesquisas que podem ser publicados para avançar conhecimento em uma área. Os profissionais especialistas, os cuidadores formais e os facilitadores podem ser motivados a participar para ajudar a desenvolver de forma eficaz o uso da tecnologia assistiva para a população que trabalham. O familiar pode ser motivado a participar, a fim de ajudar a melhorar a qualidade de vida do individuo.

Os diferentes profissionais devem concordar com o plano estabelecido e acreditar no desempenho adequado de cada um e nas metas da proposta em andamento. Dessa forma, podem fornecer os dados para modificar o programa e determinar sua efetividade (MACHADO; BELLO; ALMEIDA, 2012).

Kampwirth (2003) descreveu que no trabalho colaborativo deve-se evitar a relação de dependência entre especialista e o professor, que pode facilmente ser desenvolvida. Existem algumas características para o modelo colaborativo se efetivar que contemplam a gestão das condições de colaboração até o envolvimento dos diferentes profissionais durante todo o processo.

Allen et al. (2008) discutiram que é importante ressaltar o papel dos profissionais especialistas em atuar como um elo entre a equipe de pesquisa e os usuários. Este profissional pode facilitar o recrutamento, a comunicação, o estabelecimento de vínculos de confiança e auxiliar os participantes na compreensão dos objetivos da pesquisa e preenchimento de formulários de consentimento. Quando um profissional especialista é conhecido pelos participantes gera confiança e os usuários são mais propensos a confiar e se envolver no projeto.

O envolvimento de diferentes integrantes é principio fundamental para o trabalho colaborativo, pois trazem perspectivas diferentes à intervenção e/ou pesquisa. As diferentes experiências permitem diferentes olhares para o processo de investigação.

A partir dos estudos apresentados e no entendimento dos pressupostos teóricos estabelecidos e necessários no contexto do trabalho colaborativo foi possível analisar que o programa utilizado na presente pesquisa foi baseado na abordagem de ensino colaborativo ou coensino.

2.5 Acompanhamento e avaliação do uso de recursos de tecnologia assistiva

A avaliação tem sido objeto de várias investigações nas áreas voltadas ao individuo com deficiência nos contextos da saúde e educação. Nas diferentes áreas a avaliação é vista como um procedimento que visa oferecer evidências científicas, sistemáticas, não, empírico e estruturado a fim de direcionar a tomada de decisões sobre uma intervenção (PARETTE; BLUM; BOECKMANN, 2009).

No cenário de educação infantil os professores estão familiarizados com a avaliação de uma série de habilidades desenvolvidas nesta faixa etária. Esta avaliação fornece dados necessários para a tomada de decisão a respeito do aprendizado individual de cada aluno (PARETTE; BLUM; BOECKMANN, 2009).

Durante o processo de avaliação é necessário identificar uma variedade de dados que podem ser coletados por meio de checklist (listas de verificação), escalas de avaliação,

observação da criança, análise de materiais desenvolvidos pelos alunos, gravações de sons e filmagens, e outras avaliações estratégicas (PARETTE et al.,2007).

Os profissionais que atuam nas escolas têm grande flexibilidade para projetar a forma de avaliação que vai ser utilizada para registrar o desempenho da criança, porém é imprescindível que estes dados sejam coletados. Caso esta avaliação não seja realizada a compreensão do desenvolvimento do aluno pode ser prejudicada, o que dificulta a viabilização de estratégias e de soluções que colaborem para a facilitação do acesso do aluno ao currículo escolar (PARETTE et al.,2007; COOK et al., 2008; PARETTE; BLUM; BOECKMANN, 2009).

Em relação à avaliação da tecnologia assistiva é necessário uma avaliação anterior à implementação do serviço a fim de identificar as necessidades e outra posterior com objetivo de verificar a usabilidade dos recursos e estratégias utilizadas. É possível identificar que alguns fatores dificultam abordagens formais de avaliação da criança no contexto escolar, principalmente o elevado número de alunos por sala de aula e o tempo limitado do profissional.

Com o uso da tecnologia assistiva cada vez mais praticado no contexto escolar, é fundamental que os profissionais que atuam com esta população utilizem abordagens para avaliar se a tecnologia assistiva utilizada como suporte nas intervenções junto a crianças com deficiências estão trazendo benefícios para o processo de ensino e aprendizagem desta população.

Existe uma carência de instrumentos de avaliação especificamente no campo da tecnologia assistiva no contexto escolar. Esta carência gera dificuldades aos profissionais, estudiosos e pesquisadores a entender os diferentes aspectos e características do uso da tecnologia assistiva pelo aluno com necessidades especiais (SCHULTHEIS, et al., 2007).

Avaliar o uso da tecnologia assistiva é fundamental uma vez que o seu potencial está diretamente envolvido com o desempenho e a sensação do usuário que pode gostar ou se sentir frustrado ao realizar uma atividade (SCHULTHEIS, et al., 2007).

A literatura destacou que para alcançar bons resultados, os serviços de tecnologia assistiva buscam produzir recursos eficazes, seguros, adequados às necessidades do usuário e com um custo razoável (MANZINI; SANTOS, 2002; SORO-CAMATS, 2003; MANZINI; 2005; DELIBERATO, 2007, 2010; ROCHA, 2010; ROCHA; DELIBERATO, 2012).

A avaliação referente ao uso da tecnologia assistiva pode ser direcionada por meio dos resultados clínicos referentes à ampliação do desempenho, das habilidades funcionais, da

qualidade de vida, dos custos do recurso e da satisfação do usuário (MANZINI; SANTOS, 2002; COOK; HUSSEY, 2002; FREEDMAN et al., 2006; ROCHA; DELIBERATO, 2012).

A fim de medir os resultados é necessário considerar diferentes fatores como a economia no gasto de energia, o tempo para completar uma tarefa e o desempenho do indivíduo nas atividades básicas de vida diária e nas atividades instrumentais de vida diária quer seja dentro ou fora das residências (FREEDMAN et al., 2006).

O processo de prescrição e/ou confecção dos recursos de tecnologia assistiva muitas vezes é um grande desafio, pois os objetivos para a sua produção podem entrar em contradição um ao outro. Este desencontro pode acontecer devido a necessidades de quem vai utilizar o recurso ou as necessidades dos profissionais, como por exemplo, a confecção pode exigir um custo além do que foi previsto e um tempo curto, estes fatores se contrapõem e muitas vezes tornam inviável a utilização da tecnologia assistiva (ROCHA; DELIBERATO, 2012).

A terapia ocupacional considera como critério de avaliação do recurso de tecnologia assistiva a mudança na função, ou seja, a observação da usabilidade do recurso pode ser considerada como uma medida chave para demonstrar o efeito das intervenções que envolvem a tecnologia assistiva. Com suas origens nas ciências humanas e ergonomia, a usabilidade tem sido caracterizada como um resultado da interação entre o usuário e um produto para realizar uma tarefa em um determinado contexto (ANSON, 2005).

Ainda baseado nos estudos de Anson (2005) a usabilidade de um produto foi definida como a eficácia, eficiência e satisfação em usar o produto durante atividades em ambientes específicos (International Organization for Standardization, 1999).

Neste contexto seria possível definir o termo usabilidade como a medida para o qual um produto é usado por indivíduos específicos para alcançar um objetivo com eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto.

A eficácia no uso dos recursos da tecnologia assistiva pode ser medida pela porcentagem de tarefas que o usuário conseguiu realizar com o recurso e o número de erros na execução das atividades (MAO, et al., 2005).

A eficiência é medida pelo tempo em que o usuário é capaz de executar uma tarefa. Em relação à satisfação é um conceito mais complexo relacionado às expectativas, percepções, atitudes e valores do usuário (DEMERS, et al., 2002).

A fim de colaborar com as definições dos termos utilizados para a avaliação dos recursos de tecnologia assistiva o estudo de Cook e Hussey (2002) destacaram que a

usabilidade é determinada pela quantidade e pela qualidade do funcionamento das pessoas que dependem desses recursos. O termo quantidade é a medida da eficácia e da eficiência do recurso de tecnologia assistiva, esta medida é realizada pela variedade e consistência com que atividades específicas podem ser realizadas pelo usuário do recurso. A qualidade é uma medida análoga à eficácia e à eficiência do recurso, ou seja, é medida que corresponde a satisfação do usuário em relação a facilidade e o conforto com o qual as atividades são realizadas (ARTHANAT, et al., 2007).

Nos estudos de Nielsen (1993) foi descrito diferentes maneiras de avaliar a usabilidade de recursos de tecnologia assistiva, entre os métodos de avaliação foi possível identificar a observação do uso do recurso pelo usuário, questionários, entrevistas, e grupos focais. Segundo o pesquisador uma avaliação de usabilidade confiável envolve determinar antecipadamente o que será medido, ter o usuário em condições apropriadas e determinar as atividades a serem analisadas. As avaliações podem avaliar um ou mais aspectos para efeito de comparação (ULRICH; EPPINGER, 2003).

O estudo de Choi e Sprigle (2011) teve como objetivo comparar diferentes métodos de avaliação para criar uma melhor compreensão sobre recursos de tecnologia assistiva. Para isto contrataram 20 participantes para avaliar a usabilidade (eficácia, eficiência e satisfação) de 8 recursos de tecnologia assistiva criados por equipes diferentes para a realização de uma única atividade. Durante o processo de avaliação foram realizadas as seguintes estratégias: em relação às medidas referentes à eficácia e satisfação foram utilizadas questões por meio da escala Likert, uma única questão para se obter a opinião geral dos participantes e questões para classificação qual recurso era melhor ou pior para realizar a atividade. Também foram coletados no processo de avaliação dados referentes ao tempo que o usuário levava para realizar as atividades utilizando o recurso de tecnologia assistiva. Todas as medidas foram comparadas para determinar se as diferentes estratégias foram eficazes para auxiliar na compreensão dos recursos de tecnologia assistiva. Os resultados indicaram que o uso de questionários curtos após a realização da atividade utilizando o recurso pode ser eficaz para avaliar a usabilidade.

Em relação à avaliação do uso da tecnologia assistiva na escola Parette, Blum e Boeckmann (2009) destacaram que é necessário considerar múltiplas medidas sobre o desempenho do aluno envolvido em tarefas especificas ao longo de um tempo, com ou sem apoio dos recursos específicos. Esta sondagem é fundamental para avaliar a usabilidade da tecnologia assistiva para apoiar a aquisição de habilidades no contexto escolar.

Brassard, Boehm (2007) destacaram que os dados coletados por meio de observações ao longo de um período de tempo têm sido consistentemente reconhecidos como a principal abordagem para avaliar o uso de recursos de tecnologia assistiva durante o processo de ensino e aprendizagem de crianças com deficiência. Os autores apontaram também que é fundamental analisar se um recurso de tecnologia assistiva trouxe algum impacto sobre o desempenho da criança ou se foi ineficaz para favorecer o seu aprendizado educacional.

Estudos recentes têm consistentemente reconhecido que a aplicação de uma avaliação sobre o uso da tecnologia assistiva na escola devem sistematizar indicadores. A associação americana denominada Associação Nacional dos Especialistas da Infância em Secretarias de Estado e da Educação (NAECSSDE) no ano de 2004 identificou parâmetros importantes, entre eles: 1) a necessidade de critérios de avaliação educacionalmente significativos; 2) a utilização dos resultados da avaliação para entender e melhorar o processo de ensino e aprendizagem; 3) a necessidade de coletar as informação em ambientes naturais da criança onde o desempenho real pode ser observado e; 4) a análise dos dados coletados por um determinado período de tempo deve ser utilizado para tomada de decisões.

Smith (2000) relatou que uma prática utilizada na Educação Infantil que pode ajudar os profissionais a avaliar o uso dos recursos de tecnologia assistiva é a "avaliação por um tempo determinado". Segundo o pesquisador esta prática de avaliação envolve o professor na coleta de medidas de desempenho da criança para realizar uma atividade específica, tanto com ou sem o uso do recurso de tecnologia assistiva ao longo de um determinado período de tempo.

Os dados coletados com e sem o uso da tecnologia assistiva fornece parâmetros de comparação sobre o que se espera da criança ao realizar uma tarefa específica dentro de uma atividade em sala de aula. Nesta perspectiva determinar com antecedência quais comportamentos serão avaliados (acadêmico, social, habilidades sensoriais, habilidades físicas) e qual o período de tempo será determinado para esta avaliação é importante para se obter resultados confiáveis sistemicamente selecionado ocasiões em que não existe qualquer contingência (SMITH, 2000; EDYBURN 2002; PARETTE et al., 2007).

Mesmo que a avaliação do uso dos recursos de tecnologia assistiva identifique eficácia, dados adicionais devem ser periodicamente reavaliados a fim de determinar se o recurso de tecnologia assistiva permanece adequado ao longo do tempo. Este cuidado garante que o uso dos recursos de tecnologia assistiva continue trazendo um impacto positivo no

desempenho das crianças durante a realização de atividades curriculares por um maior período de tempo (PARETTE et al., 2007).

Seguindo estas orientações Parette, Blum e Boeckmann (2009) realizaram um estudo onde os dados seriam coletados com o objetivo de determinar os níveis de desempenho da criança sem e com o uso de um recurso de tecnologia assistiva. Para isto dividiu a coleta de dados em três períodos: 1) Medida do desempenho da criança uma semana antes do recurso ser implementado (neste trabalho estes autores consideraram esta medida como linha de base); 2) Medida do desempenho da criança na segunda semana após o recurso ser implementado e; 3) Ultima medida realizada na terceira semana após a implementação do recurso. Esta periodicidade de medidas permitiu a comparação dos dados referentes ao desempenho da criança utilizando ou não um recurso de tecnologia assistiva durante a mesma tarefa.

É fundamental que durante o processo de utilização da tecnologia assistiva na escola e os profissionais envolvidos estabeleçam parâmetros para avaliação do uso dos recursos a fim de aperfeiçoar a identificação de soluções adequadas para as intervenções junto aos alunos com deficiência (PARETTE; BROTHERSON, 2004; SMITH, 2000; EDYBURN 2002; LAHM; SIZEMORE, 2002; PARETTE et al., 2007).

3 OBJETIVOS

A avaliação e o acompanhamento dos recursos de tecnologia assistiva foram pontuados por Manzini e Souza (2002) como elementos fundamentais para a sistematização do uso dos recursos tecnológicos na escola. Neste contexto a problemática que originou e norteou esse estudo foi:

É possível promover e identificar estratégias para efetivar o uso dos recursos de tecnologia assistiva na Educação Infantil junto à criança com paralisia cerebral por meio de um programa de intervenção baseado no ensino colaborativo entre profissionais da saúde e educação?

O programa de intervenção proposto por meio do ensino colaborativo é capaz de fornecer parâmetros para nortear a avaliação da usabilidade do recurso de tecnologia assistiva durante as atividades escolares?

Sendo assim, foram objetivos dessa pesquisa avaliar o uso dos recursos de tecnologia assistiva durante as atividades de ensino e identificar as estratégias utilizadas a fim de mediar o uso desses recursos junto à criança com paralisia cerebral por meio do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da educação no contexto da Educação Infantil.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Considerações Preliminares

A presente pesquisa faz parte de um projeto maior intitulado *Deficiente físico e o uso da tecnologia assistiva como instrumento facilitador da experiência lúdica no contexto da Educação Infantil* que tem como finalidade operacionalizar a sequência de procedimentos para o uso da tecnologia assistiva para alunos com paralisia cerebral no contexto escolar proposto por Manzini e Santos (2002).

A pesquisa maior proporcionou o desenvolvimento do estudo de mestrado (Rocha, 2010) e a presente pesquisa. A coleta de dados foi realizada no período de agosto de 2008 a julho de 2009 e foi composta da elaboração e execução de um programa de atuação com recursos de tecnologia assistiva na educação infantil a partir do fluxograma proposto por Manzini e Santos (2002).

Na dissertação de mestrado foi descrito o processo de prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva para crianças com paralisia cerebral no contexto da Educação Infantil. Para contemplar os objetivos deste estudo, foram analisados os dados referentes à parte do programa de intervenção relacionados às etapas de 1 a 5 do fluxograma de Manzini e Santos (2002).

Cabe ressaltar, que para cada etapa do fluxograma foram estabelecidos procedimentos metodológicos para contemplar o programa. Na etapa 1 os procedimentos metodológicos foram direcionados para entender a situação, ou seja, obter informações a respeito do aluno com paralisia cerebral e o seu contexto escolar. Nas etapas 2, 3, 4 e 5, os procedimentos metodológicos do programa proporcionaram ao pesquisador elementos para a construção do recurso de tecnologia assistiva. Nestas etapas os procedimentos direcionaram o pesquisador a obter conhecimentos com a finalidade de gerar ideias de recursos de tecnologia assistiva, seguida por escolher as alternativas viáveis, representar a ideia e finalmente prescrever e/ou construir o recurso de tecnologia assistiva (ROCHA, 2010).

Com o propósito de dar continuidade à análise do programa de intervenção que operacionalizou o fluxograma sugerido por Manzini e Santos (2002) esta pesquisa tem por objetivos avaliar o uso dos recursos de tecnologia assistiva durante as atividades de ensino e identificar as estratégias utilizadas na mediação do uso dos recursos de tecnologia assistiva junto ao aluno com paralisia cerebral por meio do ensino colaborativo entre os profissionais

da saúde e da educação no contexto da Educação Infantil. Para contemplar os objetivos do estudo pretende-se dar prosseguimento a análise dos dados referentes ao programa de intervenção realizado no período de agosto de 2008 a julho de 2009 por meio das atividades que contemplaram as etapas 6 e 7 do fluxograma.

4.2 Aspectos éticos

4.2.1 Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa

Antecipadamente, o projeto de pesquisa foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – Campus de Marília/SP, respeitando as prerrogativas da resolução 196/96 do CONEP que versa sobre ética em pesquisa com seres humanos, tendo recebido parecer favorável, sob o protocolo nº. 2482/2008 (ANEXO A).

4.2.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Os familiares, responsáveis legais das crianças participantes desta pesquisa, receberam todas as informações pertinentes ao projeto, como: objetivos, procedimentos de coleta de dados, tempo de duração, resguardo da privacidade do participante e utilização dos dados para fins científicos, tendo sido, assim, convidados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, confirmando anuência (APÊNDICE A). Posteriormente também foram realizados os devidos esclarecimentos aos professores dos alunos, também participantes da pesquisa e, assim, confirmaram anuência no estudo, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE B).

4.3 Critérios de Seleção dos Participantes

4.3.1 Critérios de Inclusão dos Participantes

Os critérios estabelecidos para a seleção dos alunos foram:

1. Aluno com paralisia cerebral, matriculado em escolas municipais de Educação Infantil, em uma cidade do interior de São Paulo;

2. Receber atendimentos em um Centro de Atendimento Especializado de uma Universidade Pública em uma cidade do interior de São Paulo;

3. Obter autorização da família para a realização da pesquisa;

4.Obter a autorização da escola para a realização da pesquisa;

Os critérios estabelecidos para a seleção dos professores foram:

1. Aceitar participar da pesquisa;

2. Ser professor do aluno selecionado.

4.3.2 Seleção dos participantes

Inicialmente foi necessário realizar os seguintes procedimentos para a seleção dos participantes:

a) Foi encaminhado à Secretaria de Educação do município um pedido de autorização para o trabalho de pesquisa, mediante ofício e cópia do projeto, que se pretendia desenvolver no município;

b) Após a autorização da Secretaria de Educação de Marília (ANEXO B) e autorização do Comitê de Ética, para a realização da pesquisa, foi solicitada uma lista com a relação das crianças com deficiência física matriculadas em escolas de Educação Infantil no município selecionado e suas respectivas escolas. A lista entregue pela secretária continha 17 crianças com deficiência física. Dessas 17 crianças, 6 apresentavam o diagnóstico de paralisia cerebral. Por meio do estudo das 6 crianças, 2 frequentavam os serviços de reabilitação no Centro de Atendimento Especializado.

c) A partir desta identificação, foi agendado um encontro com os diretores das escolas de Educação Infantil, a fim de realizar esclarecimentos sobre o estudo, seus objetivos, seu funcionamento e sobre a aprovação do projeto pela Secretária de Educação;

d) Após autorização da diretora da escola a pesquisadora entrou em contato com os dois professores que tinham alunos com paralisia cerebral matriculados em sua sala de aula, com o objetivo de realizar explicações sobre a pesquisa, seus objetivos e o seu

funcionamento. Os professores, que tivessem adesão ao estudo preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;

e) Em seguida foi realizado contato com os familiares das crianças com a finalidade de realizar os esclarecimentos quanto ao objetivo e funcionamento do estudo. Os familiares que aceitaram participar da pesquisa preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.4 Caracterização dos Participantes

A partir dos critérios de inclusão estabelecidos foram selecionadas duas crianças com deficiência e seus professores. A caracterização dos professores foi obtida durante a coleta de informações por meio da entrevista, enquanto a descrição dos alunos foi obtida no prontuário do serviço de reabilitação e pela utilização de dois instrumentos que avaliaram a classificação motora funcional: o GMFCS (Gross Motor Function Measure Classification System) classifica o nível de função motora grossa (PALISANO et al., 1997); e o MACS (Manual Ability Classification System for Children With Cerebral Palsy) classifica a habilidade manual de crianças com paralisia cerebral (ELIASSON et al, 2006). Estes instrumentos caracterizam-se como escalas ordinais de cinco níveis que retratam, em ordem decrescente, o nível de independência e funcionalidade das crianças.

Em relação ao GMFCS, a classificação é feita de acordo com a idade da criança (PALISANO et al., 1997). No MACS, independente da idade, as crianças são classificadas da seguinte forma: Nível I são capazes de manipular objetos facilmente; nível II são aquelas que manipulam objetos com menor qualidade; nível III são as crianças que manipulam objetos com dificuldade necessitando de ajuda ou adaptação da atividade; nível IV são crianças que executam atividades manuais com êxito limitado, necessitando de supervisão contínua; e nível V enquadram-se as crianças severamente comprometidas nas habilidades manuais, necessitando de assistência total (ELIASSON et al., 2006).

4.4.1 Participante 1

Aluno do gênero masculino, com três anos de idade, diagnóstico médico de paralisia cerebral. A respeito da sua história pregressa, segundo informações obtidas por meio do prontuário foi possível identificar que ao nascer à criança apresentou anóxia e permaneceu por

onze dias no hospital após o parto, a família biológica não apresentava condições de cuidar do filho, pois o pai era alcoólatra e a mãe apresentava doença psiquiátrica, necessitando permanecer internada com frequência. A criança foi encaminhada para um abrigo de menores e adotada com 1 ano e 1 mês. A família atual não tem informações a respeito dos antecedentes até a idade de adoção.

A criança frequentava atendimento de terapia ocupacional, fisioterapia e fonoaudiologia em um Centro de Atendimento Especializado, além do acompanhamento médico com neurologista, oftalmologista, ortopedista, otorrinolaringologista e pediatra. Faz uso da medicação Baclofen e Nootron.

No que tange aos aspectos motores, o participante apresentava atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, com quadro de quadriparesia espástica, com hipertonia muscular, não sentava sem apoio, não sustentava o tronco, não andava, tinha dificuldades em segurar objetos e manipulá-los. O membro superior da criança permanecia em padrão flexor, com encurtamento da musculatura extensora (dificuldade em estender os braços), apresentava maior facilidade em manusear os objetos com a mão esquerda. Quanto aos membros inferiores tinha eversão dos pés. A criança permanecia sentada sobre a região do sacro somente com apoio, com aumento da cifose torácica e apresentava uma limitação da amplitude de movimento, hiperreflexia e encurtamentos musculares.

Em relação à classificação funcional, no GMFCS a criança foi classificada em nível V, o que significa que a sua deficiência física restringe o controle voluntário do movimento e a capacidade de manter posturas antigravitacionais de cabeça e tronco. Todas as áreas de função motora estão limitadas, as posturas de sentar e ficar em pé não são completamente compensadas por meio do uso de adaptações e de tecnologia assistiva. A criança não mostra sinais de locomoção independente e é transportada no colo ou em cadeira de rodas. Os resultados do MACS também apontaram para a classificação a nível V, o que indica que a criança não manipula objetos e tem capacidade severamente limitada para executar as ações simples, necessitando de assistência total.

Quanto aos aspectos oftalmológicos a criança tinha estrabismo e fazia uso de lente de correção visual. Segundo avaliação médica apresentava baixa visão secundária à lesão no sistema nervoso central, não sendo possível avaliar precisamente a sua visão residual. A criança realizava estimulação visual nos atendimentos de terapia ocupacional e suas respostas eram assistemáticas, variando em relação ao tamanho, cores, foco luminoso e distância em que o objeto era apresentado.

A criança não tinha cadeira de rodas adaptada, permanecendo em sua casa em carrinho de bebê convencional. Quando era necessário sair de casa os pais realizavam a sua locomoção no colo.

Nas atividades de vida diária era dependente, necessitava de auxilio total no banho, na higienização bucal, na troca de roupas, na alimentação. Não possuía controle de esfíncter anal e vesical sendo necessário o uso de fralda descartável.

Em relação à comunicação iniciou a fala após intervenção por meio de recursos da comunicação alternativa por meio de sistemas tangíveis (objetos) e figuras adaptadas e no momento da coleta de dados embora tivesse a possibilidade de utilizar a fala ela era restrita ao contexto de suas vivências. Observou-se que tinha habilidade de repetição de fala e em algumas situações sem saber o real significado. Quando dominava o conteúdo, elaborava várias frases simples e relatava fatos de sua vivência com auxílio do interlocutor. Não mantinha o vedamento labial e apresentava constante sialorréia.

No que tange aos aspectos cognitivos a criança apresentava boa compreensão, entendia ordens, se mantinha atenta e interessada nas atividades propostas, demonstrava memória auditiva satisfatória.

Em relação ao brincar, apesar de apresentar a intenção de pegar os brinquedos, tinha dificuldade em manuseá-los, impedindo que as brincadeiras ocorressem de forma convencional. Entre as atividades de seu interesse estavam brincadeiras com música e brinquedos sonoros.

Caracterização da escola e sala de aula do participante 1

Frequentava uma classe especial para alunos com deficiência física de uma escola municipal de Educação Infantil em uma cidade do interior de São Paulo no período da manhã. A sala tinha nove alunos matriculados e estes apresentavam deficiência física com outros comprometimentos associados como a baixa visão e a deficiência intelectual. A sala era ampla, apresentava boa ventilação, suas paredes eram claras e piso emborrachado de cor preta. Em relação à distribuição dos móveis, em uma de suas paredes havia uma lousa e um armário fechado, sendo que as cadeiras adaptadas permaneciam localizadas próximo a lousa, em outra parede se encontravam dois armários abertos onde ficavam alguns brinquedos e materiais para higiene, a sala também contava com uma mesa convencional, baixa com seis cadeiras para crianças. Continha também um tatame no chão localizado próximo a uma barra

na parede com altura apropriada para as crianças desta faixa etária. Junto à sala havia um depósito onde eram guardados os equipamentos maiores como cadeiras de rodas, recursos para posicionamento e alguns brinquedos.

A escola tinha disponível materiais pedagógicos adaptados como livros, adaptações para lápis e pincel, suportes de atividades em plano inclinado, painel imantado, letras e brinquedos imantados, entre outros. Possuía equipamentos para atividades de vida diária, cadeiras e mesas adaptadas, cadeira de rodas com possibilidade de ajustes individuais e recursos para posicionamento como cintos, rolos e almofadas. A escola tinha brinquedos de parque adaptados (balanço e gira-gira), mas em relação aos brinquedos da sala eram convencionais. Quanto à acessibilidade física a escola oferecia banheiro adaptado e rampas no trajeto até a sala, porém no refeitório, e na quadra e no trajeto para as áreas externas a sala de aula ainda existiam degraus e obstáculos como piso irregular e grama que prejudicavam o acesso.

Na área externa, além do parque a escola tinha tanques de areia, uma casa lúdica, sala de vídeo, sala de leitura, a quadra, o refeitório, outras salas de aula do ensino regular e a administração. Durante o período em que estava na classe especial a criança contava com a assistência da professora e de duas auxiliares que se revezavam entre outras atividades da escola.

Caracterização da Professora do participante 1

A professora tinha formação em pedagogia, com experiência de 23 anos, cursou habilitação em deficiência física há 17 anos e atua em classe especial para deficientes físicos há 14 anos, no momento da coleta de dados. Além da classe especial a professora leciona em sala regular da Educação Infantil em período contrario na mesma escola. A professora também conta com o apoio sistemático de profissionais da área da saúde referente à tecnologia na área de comunicação alternativa há 5 anos. Este apoio faz parte de um projeto em Comunicação Alternativa coordenado por uma docente de uma faculdade publica com formação em fonoaudiologia. Quanto ao desenvolvimento desta atividade é realizado um encontro semanal com atuação da coordenadora do projeto e também de três alunas do curso de aprimoramento profissional com formação nas áreas de terapia ocupacional, fisioterapia e fonoaudiologia. As atividades propostas têm como objetivo oferecer o apoio na área de

comunicação alternativa e suplementar por meio de recursos e estratégias que venham a favorecer as habilidades comunicativas destas crianças e seu processo de aprendizagem.

4.4.2 Participante 2

O segundo aluno selecionado para pesquisa era do gênero masculino, tinha 6 anos de idade, com diagnóstico médico de paralisia cerebral. Sobre sua história pregressa, segundo informações obtidas por meio do prontuário não houve intercorrências até o oitavo mês de gravidez, data em que a progenitora entrou em trabalho de parto. Ao nascer a criança apresentou-se cianótica, necessitando permanecer por vinte e quatro dias na incubadora. Por volta de 2 meses necessitou passar por uma neurocirurgia para retirada de um abscesso localizado na região do lobo parietal próximo ao lobo frontal.

O aluno utilizava serviços de atendimento de terapia ocupacional, fisioterapia e fonoaudiologia em um centro especializado da cidade selecionada. Além desses atendimentos, também era acompanhado por médico neurologista e pediatra. Na época não fazia uso de nenhuma medicação.

Em relação aos aspectos motores, o participante apresentava quadro discinético, com distonia generalizada e atraso no desenvolvimento motor. Apresentava movimentos involuntários e amplos principalmente em membros superiores que se acentuavam mediante emoção, mudança de postura ou na realização de movimentos intencionais, prejudicando os movimentos voluntários funcionais. Não sentava, não andava, tinha dificuldades em segurar objetos e manipulá-los. O membro superior dominante da criança é o esquerdo, quanto aos membros inferiores à criança gosta de manusear objetos e utiliza de diferentes movimentos intencionais para a comunicação com diferentes pessoas.

Referente à sua classificação funcional no GMFCS a criança foi classificada em nível V, o que significa que a dificuldade motora restringe o controle voluntário do movimento e a capacidade de manter posturas antigravitacionais de cabeça e tronco. Todas as áreas de função motora estavam limitadas, as posturas de sentar e ficar em pé não eram completamente compensados por meio do uso de adaptações e de tecnologia assistiva. A criança não mostrava sinais de locomoção independente e era transportada por meio de cadeira de rodas. Os resultados do MACS indicaram a classificação nível IV, o que indica que a criança é capaz de manipular limitada seleção de objetos de fácil manuseio em situações adaptadas, necessita

de apoio continuo ou equipamentos adaptados, ainda que para a realização parcial da atividade.

Quanto aos aspectos oftalmológicos a criança foi avaliada não sendo constatado nenhum comprometimento, localizava objetos e pessoas sem dificuldade. Realizou exame audiológico em 2007 e foi verificado que a criança apresentava níveis de respostas compatíveis com a normalidade.

A criança tinha em sua casa cadeira de rodas e andador, durante o dia a criança utilizava o andador, pois permitia independência na locomoção. A cadeira de rodas era utilizada em situações de transporte e passeio.

Nas atividades de vida diária era dependente, necessitando de auxilio no banho, na higienização bucal, na troca de roupas, na alimentação. Possuía controle de esfíncter anal e vesical.

Em relação à comunicação a criança apresentava vocalização de algumas palavras. Segundo informações colhidas do setor de fonoaudiologia quando o aluno pronunciava palavras apresentava alterações nas habilidades fonológicas, lexicais e semânticas. O aluno se comunica com o auxilio da comunicação alternativa se expressando por meio de pranchas de comunicação, gestos e olhar. Nos atendimentos fonoaudiólogicos participava de um programa de comunicação suplementar e alternativa que tinha como objetivo trabalhar o vocabulário, estrutura frasal, consciência fonológica, relação grafema/fonema e maximizar o uso dos recursos de comunicação com líquidos. O uso dos sistemas de comunicação alternativa era utilizado de forma a ampliar as questões de linguagem e fala.

Nos aspectos cognitivos a criança apresentava compreensão e memória preservadas, entendia ordens, tinha iniciativa em propor atividades e mantinha a atenção por longo período.

Em relação ao brincar apresentava interesse em realizá-las, propunha brincadeiras e seguia regras. Devido ao quadro motor apresentava dificuldades em pegar os objetos e manuseá-los, impedindo que ele tivesse independência durante o brincar. Entre as atividades de seu interesse estavam o computador e jogos.

Caracterização da escola e sala de aula do participante 2

Frequentava uma sala do Pré III de uma escola municipal de Educação Infantil em uma cidade do interior de São Paulo no período da manhã. A sala tinha vinte e um alunos matriculados sendo que apenas o participante tinha necessidades educacionais especiais. A

sala era ampla, apresentava boa ventilação, suas paredes eram claras com o piso frio em tom cinza. Em relação à distribuição dos móveis, em uma de suas paredes havia uma lousa e em seguida a mesa da professora, em uma parede lateral se encontravam dois armários fechados onde ficavam os matérias pedagógicos, as carteiras estavam em frente à lousa, sendo distribuídas em 6 fileiras de 5 carteiras cada, contando com o total de 30 carteiras.

A escola tinha disponível materiais pedagógicos convencionais. Em relação aos recursos para auxilio nas atividades de vida diária tinha um copo adaptado que foi trazido pela mãe do aluno participante do estudo. Quanto aos equipamentos para o posicionamento a escola tinha apenas uma cadeira de rodas que não era adequada ao aluno, sendo que o mesmo trazia o andador de sua casa e permanecia com ele por todo período de aula.

A criança sentava na primeira carteira da sala, ao lado da mesa da professora, segundo informações da professora ele não realizava atividades adaptadas, pois o aluno não queria ser diferente das demais crianças. O aluno contava com a ajuda colegas da sala durante as atividades escolares.

Em relação à acessibilidade física a escola oferece banheiro adaptado e rampas, porém, nos trajetos internos encontrava muitos obstáculos que prejudicavam o acesso como chão irregular, terra e grama.

Na área externa, a escola oferecia o parque (não tinha brinquedos adaptados), tanques de areia, sala de vídeo, sala de leitura, a quadra, campo de futebol, quiosques, o refeitório, outras salas de aula do ensino regular e a administração.

Caracterização da professora do participante 2

A professora tinha formação em pedagogia e artes, com experiência de 16 anos, não cursou nenhum curso especifico para trabalhar com crianças com deficiências. Segundo relato da professora há 5 anos ela atua com crianças deficientes que são incluídas em sua sala, este ano é a primeira vez que ela recebe crianças com deficiência física pois anteriormente atuou com alunos com deficiência intelectual. Durante suas atividades ocasionalmente recebe ajuda de uma estagiária que atende toda a escola. No período contrario a professora é coordenadora pedagógica da mesma escola.

A escola também conta com o apoio de profissionais da área da saúde referente à tecnologia na área de comunicação alternativa, porém de forma não sistematizada. O apoio também é realizado por meio do projeto em Comunicação Alternativa coordenado por uma

docente de uma faculdade publica com formação em fonoaudiologia que realizava visitas a escola com o objetivo de oferecer orientações referentes à área de comunicação alternativa e suplementar.

4.5 Local e Período

Como já apresentado no inicio deste capitulo, esta pesquisa faz parte de um projeto maior: *Deficiente físico e o uso da tecnologia assistiva como instrumento facilitador da experiência lúdica no contexto da Educação Infantil.* A coleta de dados desse projeto foi realizada entre agosto de 2008 a julho de 2009. A partir dessa coleta foi possível desenvolver o trabalho de mestrado de Rocha (2010) e a presente pesquisa. Sendo assim, a coleta desse período foi realizada nas salas de aulas das escolas dos alunos selecionados, ou seja, em escolas de Educação Infantil de um município do interior de São Paulo.

4.6 Materiais e equipamentos

Foram utilizados os seguintes materiais para da coleta de dados: uma filmadora e fitas de vídeo para a filmagem; computador para a análise, transcrição das entrevistas e filmagens; maquina fotográfica para registro das atividades; caderno universitário, para anotações pertinentes à observação da coleta de dados. Para a confecção dos recursos para o programa de intervenções durante a coleta de dados foram utilizados recursos pedagógicos; recursos de tecnologia assistiva; brinquedos, miniaturas e objetos concretos; e materiais de papelaria, como: sulfite, papel cartão, cartolina, colorset, E.V.A., plásticos, velcro, cola, plásticos, entre outros.

4.7 Instrumentos de coleta

No presente trabalho, para viabilizar os objetivos almejados três formas de registro foram utilizadas: protocolo de registro da rotina escolar, a tecnologia de vídeo ou filmagem da observação e o registro em diário de campo das observações. Estes procedimentos são considerados adequados para viabilizar a observação dos fatos com precisão, segundo a literatura especializada (FAGUNDES 1985; MAYKUT; MOREHOUSE, 1994;

SCHRAIBER, 1995; ROJAS, 1999; PINHEIRO; KAKEHASHI; KREPPNER, 2005; MAUAD, 2004; SCAPPATICCI; IACOPONI; BLAY, 2004).

Com o objetivo de registrar a rotina escolar no inicio das intervenções foi utilizado um protocolo que possibilitou identificar as atividades escolares estabelecidas para cada dia da semana (segunda feira, terça feira, quarta feira, quinta feira e sexta feira) nos horários em que a criança permanecia na escola e formar junto com o professor um mapa de rotina da sala. O protocolo continha um espaço para que o professor registrasse as atividades realizadas pelo aluno, o local onde estas atividades eram realizadas, os responsáveis pela sala e os recursos utilizados em cada momento (APÊNDICE C).

4.7.1Procedimentos de uso do Protocolo de registro da rotina escolar

O protocolo foi entregue ao professor na primeira semana, sendo realizadas as orientações referentes ao seu preenchimento e os esclarecimentos a respeito da necessidade de identificar a rotina escolar. Os professores foram orientados a registrar as atividades programadas durante a semana e entregar o protocolo no próximo encontro, ou seja, na semana seguinte. No momento da entrega do protocolo o professor poderia junto com o pesquisador esclarecer as possíveis dúvidas sobre o registro.

4.7.2 Uso da técnica de vídeo

A filmagem é uma técnica capaz de permitir o registro de procedimentos de pesquisa, uma vez que garante ao pesquisador a possibilidade de rever as situações quantas vezes forem necessárias, favorecendo a adequada análise dos dados coletados. (PINHEIRO; KAKEHASHI; ANGELO, 2005).

O pesquisador pode refletir sobre os elementos pesquisados, rever os fatos ocorridos e observar questões que podem não ter sido ser percebidas durante a coleta de dados. A filmagem proporciona a modificação das qualidades, das características e particularidades do objeto observado. A imagem registrada oferece à prática de observação e descrição, um novo olhar (MAUAD, 2004).

Kreppner (2001) indicou que a filmagem possibilitaria a observação repetida do fenômeno e permite a reconstrução ativa do material gravado, ou seja, viabiliza a replicação

metodológica, bem como a focalização, em diferentes nuances, do fato observado, favorecendo, a criação de novas categorias de análise diante do fato observado.

Dentro desta perspectiva a filmagem torna-se um instrumento capaz de captar o objeto de estudo, pois restringe questões da seletividade do pesquisador e configura a reprodutividade e estabilidade do estudo (SCAPPATICCI; IACOPONI; BLAY, 2004).

A filmagem também contribui de maneira enriquecedora em estudos avaliativos, principalmente, na área da Educação, pois por meio dele é possível registrar não apenas as manifestações livres, verbais e/ou gestuais, como também as relações sociais dos autores envolvidos no processo (MAYKUT; MOREHOUSE, 1994).

Na presente pesquisa para a filmagem das atividades realizadas em sala de aula com ou sem o uso do recurso de tecnologia assistiva, foi utilizado uma filmadora da marca Sony e um tripé durante toda a coleta de dados. A filmadora foi posicionada ao lado dos participantes selecionados ou em sua frente, dependendo da atividade e local em que foi realizada a coleta, na distância de aproximadamente 2 metros. A gravação em vídeo foi realizada de forma contínua, evitando-se cortes, para se obter uma sequência de todo o processo de trabalho.

4.7.3 Técnicas para registro em diário de campo

Além do uso da filmadora também foi utilizado o diário de campo para registro das informações do pesquisador.

O diário de campo é uma ferramenta utilizada pelo pesquisador para registo do seu trabalho, sendo considerado um instrumento de pesquisa. O diário de campo pode ser utilizado durante a coleta de dados a fim de permitir o registro de processos e estratégias da própria pesquisa e análise das implicações subjetivas do pesquisador (FONSECA, 1999).

Esta técnica de registro é um instrumento de anotações, comentários e reflexão do pesquisador surgidas no momento da coleta de dados ou no decorrer do processo. Nele se anotam todas as observações de fatos concretos, fenômenos sociais, acontecimentos, relações verificadas, além das reflexões e comentários do pesquisador (FALKEMBACH, 1987).

O diário de campo registra o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no percurso da coleta de dados. Incluem a dimensão de cunho mais interpretativo das anotações, considerando que, durante a observação de um fato, o pesquisador já pode registrar algumas análises sobre o acontecimento. (BOGDAN; BIKLEN, 1994; POLIT; HUNGLER, 1995).

As anotações realizadas no diário de campo seguiram as seguintes sequencias de registro: a cada encontro foram registrados primeiramente dados referentes à data, hora, descrição do local da atividade, atividade desenvolvida, objetivos e descrição das pessoas presentes. Após essa sequência foram registradas informações descritivas e reflexivas a respeito do eventos que ocorreram durante a coleta de dados, segundo as orientações de Bogdane Bilken (1994): descrição dos sujeitos; reconstrução dos diálogos, descrição do espaço físico, relatos de acontecimentos, descrição das atividades; comportamento e postura dos participantes e pontos de vista do pesquisador.

4.8 Procedimentos da coleta de dados

Este estudo se constitui em uma pesquisa de intervenção realizada por meio da atuação colaborativa de profissionais da saúde e educação, cujas características principais são explicitadas na pesquisa colaborativa (CLARK et al, 1998; GIOVANNI, 2000; MIZUKAMI et al, 2002; MENDES, 2006, 2008).

Este estudo envolveu o trabalho da pesquisadora, tendo como formação inicial a graduação de Terapia Ocupacional em conjunto com as professoras de crianças com paralisia cerebral por meio do ensino colaborativo. O trabalho teve como parâmetro o uso de tecnologia assistiva por crianças com paralisia cerebral respeitando a proposta curricular estabelecida para a Educação Infantil e o planejamento do professor.

Durante o período da pesquisa foi realizada intervenções semanais, com duração aproximada de duas horas por meio da parceria com profissionais da educação. Para que isto fosse possível à pesquisadora sistematizou os seguintes aspectos:

- O planejamento antecipado das atividades semanais com antecedência (semana anterior) em colaboração com o professor;
- A troca de experiências e conhecimentos antes, durante e depois das intervenções realizadas por meio da prática e orientações que partiram tanto do pesquisador quanto do professor;
- Avaliação contínua das ações referentes ao uso da tecnologia assistiva realizada pelo pesquisador e pelo professor durante as intervenções.

Optar pela intervenção por meio de ações compartilhadas teve o propósito de promover interações a fim de atrelar habilidades profissionais específicas para promover o uso da tecnologia assistiva de forma que todos assumam as responsabilidades educacionais para o acesso escolar da criança com paralisia cerebral. À medida que o programa de atuação com os alunos foi sendo sistematizado foi possível construir uma intervenção baseada na colaboração mutua entre os profissionais.

Para dar inicio as intervenções foi realizado um primeiro contato com as escolas, para o agendamento de uma reunião com a professora. Esse primeiro contato foi importante para construir um vínculo entre a pesquisadora e a professora. Após o processo de interação com a escola ter sido estabelecido, foi definido com a professora o melhor dia da semana para que as atividades do programa fossem efetivadas. A professora do participante 1 sugeriu as quartas feiras no horário das 8:00 as 10:00 horas. Em relação ao participante 2 sua professora propôs que as intervenções fossem também as quartas feiras das 9:00 as 11:00, porém no decorrer do semestre foi necessário modificar o dia da semana para as segundas feiras no mesmo horário devido aos ensaios de formatura da Educação Infantil.

Ficou estabelecido que no final de cada encontro fossem realizadas discussões com as professoras enfocando dois aspectos: reflexões sobre o resultado da atividade realizada com a criança e o planejamento da atividade para a próxima intervenção. Durante alguns encontros houve a participação de outros profissionais como a assistente de sala, coordenadora e diretora, porém essas participações não eram sistemáticas. Todos os elementos surgidos durante as discussões foram registradas pelo pesquisador em diário de campo.

É importante ressaltar que mesmo a pesquisa tendo como foco dois participantes, o participante 1 que frequentava sala especial para deficientes físicos e o participante 2 que frequentava sala regular, as atividades eram planejadas contemplando o conteúdo proposto para todos os alunos da sala. Desta forma a partir do conteúdo selecionado a pesquisadora e a professora planejavam os recursos e as estratégias necessários para que o participante do estudo pudesse compartilhar da atividade com o melhor desempenho possível. Durante o desenvolvimento da atividade a pesquisadora direcionava as suas ações para o aluno participante da pesquisa e a professora além atuar com este aluno procurava atender as necessidades de todos os alunos de sua sala.

Por meio dos Quadros 1 e 2 é possível visualizar a sequência dos procedimentos realizados com os dois participantes.

Quadro 1 – Cronograma do Programa de Intervenção com o Participante 1

Data	Atividades de coleta de dados	Instrumentos de pesquisa e formas de registro
1º encontro 15/04/09	Atividade com o comunicador em forma de relógio, acionador e bolas amarelas. Discussão com o professor	Filmagem (28 minutos) Registro em diário de campo
2º encontro 22/04/09	Atividade com o comunicador em forma de relógio, acionador e bolas amarelas. Discussão com o professor	Filmagem (47 minutos) Registro em diário de campo
3º encontro 29/04/09	Falta da Criança Discussão com o professor	Registro em diário de campo
4º encontro 06/05/09	Escolha de material a ser adaptado Atividade com os carrinhos que seriam adaptados Discussão com o professor	Filmagem (35 minutos) Registro em diário de campo
5º encontro 13/05/09	Atividades com carrinhos adaptados e acionador Modificação da cadeira adaptada e mesa suspensa Discussão com o professor	Filmagem (68 minutos) Registro em diário de campo
6º encontro 20/05/09	Atividade com bola adaptada, carrinho adaptado e acionador Discussão com o professor	Filmagem (49 minutos) Registro em diário de campo
7º encontro 27/05/09	Atividade com chocalhos adaptados e bolas adaptadas Discussão com o professor	Filmagem (55 minutos) Registro em diário de campo
8º encontro 03/06/09	Atividade com carrinho adaptado, acionador e uso de órteses Discussão com o professor	Filmagem (34 minutos) Registro em diário de campo
9º encontro 10/06/09	Atividade com comunicador em forma de relógio, acionador, carrinhos adaptados e uso de órtese. Discussão com o professor	Registro em diário de campo
10º encontro 17/06/09	Falta da criança Discussão com o professor	Registro em diário de campo
11º encontro 24/06/09	Atividade com música e chocalhos adaptados Discussão com o professor	Filmagem (56 minutos) Registro em diário de campo
12º encontro 01/07/09	Atividade com carrinho adaptado, acionador e uso de órtese Discussão com o professor	Filmagem (63 minutos) Registro em diário de campo

Quadro 2 – Programa de Intervenção com o Participante 2

Data	Procedimentos de coleta de dados	Instrumentos de pesquisa e formas de registro
1º encontro 03/09/08	Atividade de confecção de livro de histórias Modificação de cadeira adaptada e carteira para a realização das atividades Discussão com o professor	Registro em diário de campo
2º encontro 17/09/08	Atividade utilizando o comunicador em forma de relógio com uso de acionadores Discussão com o professor	Filmagem (37 minutos) Registro em diário de campo
3º encontro 24/09/08	Realização de atividade com o tema de animais e uso de alfabeto móvel (atividade proposta pela professora). Adequação de mobiliário Discussão com o professor	Filmagem (23 minutos) Registro em diário de campo
4º encontro 01/10/08	Falta da criança Discussão com a professora e coordenadora pedagógica Adaptação de atividade com o tema animais e adaptação do alfabeto móvel.	Registro em diário de campo
5º encontro 08/10/08	Uso da atividade adaptada com o tema animais, alfabeto móvel adaptado, comunicador em forma de relógio e acionador. Discussão com o professor	Filmagem (47 minutos) Registro em diário de campo
6º encontro 15/10/08	Comemoração do dia dos professores Discussão com o professor quanto ao uso do andador e locomoção da criança na escola Acompanhamento da comemoração	Registro em diário de campo
7º encontro 20/10/08	Falta da criança Discussão com o professor	Registro em diário de campo
8º encontro 27/10/08	Uso da atividade adaptada com o tema animais, alfabeto móvel adaptado, comunicador em forma de relógio e acionador. Discussão com o professor	Filmagem (53 minutos) Registro em diário de campo
9º encontro 03/11/08	Falta da criança e da professora Discussão com a coordenadora pedagógica	Registro em diário de campo
10º encontro 10/11/08	Acompanhamento de atividade de matemática (atividade proposta pela professora) Adequação do mobiliário Discussão com o professor	Filmagem (55 minutos) Registro em diário de campo
11º encontro 17/11/08	Realização de atividade adaptada de matemática Discussão com o professor	Registro contínuo
12º encontro 25/11/08	Atividade de leitura em quadra por meio de livro adaptado pela professora Discussão com o professor	Filmagem (42 minutos) Registro em diário de campo
13º encontro 02/12/08	Falta da criança Discussão com a professora e coordenadora pedagógica e finalização das atividades	Registro em diário de campo

Os quadros apresentados descrevem as atividades propostas durante o programa estabelecido entre a pesquisadora e as professoras.

4.9 Procedimentos para organização do material para análise

Como já foi citado anteriormente o registro das informações coletadas foi feito por meio de diferentes instrumentos: protocolo de rotina escolar, filmagem e diário de campo. A seguir estão descritos os procedimentos de organização das informações obtidas por meio de cada instrumento antes da preparação final do material para análise:

4.9.1 Organização das informações do Protocolo de Identificação da Rotina Escolar

Para a análise do protocolo de rotina escolar foi elaborado um quadro para sistematizar as informações da rotina escolar a partir das categorias correspondentes às informações solicitadas, ou seja, as atividades realizadas, o local das atividades, os responsáveis pelo aluno, e os recursos utilizados durante o período de aula. As informações foram reorganizadas direcionadas ao conteúdo das categorias independente do dia ou horário. Nesse quadro não foram inseridas as informações que se repetiam, pois para este estudo não foi necessário registar a frequência de cada informação.

A seguir segue o modelo do Quadro utilizado para a análise dos dados do Protocolo registro da rotina escolar.

Quadro 3 – Quadro de análise do Protocolo de registro da rotina escolar

Atividades	
Local das Atividades	
Responsável pelo aluno	
Recursos	

4.9.2 Transcrição da Filmagem

Inicialmente todas as filmagens foram assistidas pela pesquisadora. Em seguida a pesquisadora assistiu novamente as filmagens identificando as seguintes situações: o uso dos

recursos de tecnologia assistiva utilizados durante as atividades escolares, as estratégias utilizadas pela professora e pela pesquisadora, o desempenho do aluno nas atividades, as habilidades e dificuldades do aluno, a descrição do auxilio motor, sensorial e comunicativo oferecido ao aluno; a interação do aluno com atividade, professora e os demais alunos e os locais das atividades. Para esse procedimento a pesquisadora registrou o início e o fim temporal necessário para posterior transcrição. No terceiro contato com as filmagens, a pesquisadora transcreveu na íntegra todos os registros demarcados anteriormente, transformando as informações visuais em uma produção escrita.

Após a transcrição dessas informações a pesquisadora conferiu o texto escrito com as imagens de vídeo.

4.9.3 Organização das informações do diário de campo

As informações obtidas por meio do diário de campo foram selecionadas e agrupadas seguindo os seguintes critérios: o uso dos recursos utilizados durante as atividades escolares, as estratégias utilizadas pela professora e pela pesquisadora, o desempenho do aluno nas atividades, as habilidades e dificuldades do aluno, a descrição do auxilio motor, sensorial e comunicativo oferecido ao aluno; a interação do aluno com atividade, professora e os demais alunos e os locais das atividades. Também foram agrupadas as informações obtidas durante as discussões entre a pesquisadora e professora.

4.9.4 Protocolo de descrição da atividade

Por fim, durante a organização das informações dos instrumentos utilizados para a coleta de dados foi possível identificar a necessidade de um material que pudesse colaborar na identificação das estratégias e profissionais durante o uso do recurso na atividade. Sendo assim foi elaborado um protocolo para sistematizar a descrição das atividades realizadas com os alunos.

O Quadro 4 a seguir permite visualizar o Protocolo de descrição da atividade:

Quadro 4 – Protocolo de descrição da atividade

Protocolo de Descrição de Atividade

Atividade:_____

Objetivo: _____

Tarefas

Tarefa 1:
Recursos:
Profissionais:
Estratégia
Descrição do auxilio oferecido

Tarefa 2:
Recursos:
Profissionais:
Estratégia
Descrição do auxilio oferecido

Tarefa 3
Recursos:
Profissionais:
Estratégia:
Descrição do auxilio oferecido:

Convém ressaltar que a definição utilizada para atividade nessa pesquisa foi apoiada no referencial teórico da área da terapia ocupacional, desta forma a *American Occupational Therapy Association* (AOTA, 1997), definiu como atividade o conjunto de tarefas em sequência que as pessoas desempenham durante a vida para preencher o seu tempo e trazer algum significado ou um sentido.

Sendo assim, neste estudo entende-se que a atividade envolve diversas tarefas em sequência, ou seja, para realizar uma atividade são necessárias várias ações de quem a realiza. Neste contexto Hagedorn (1999), descreveu que a divisão da atividade em tarefas possibilita uma análise mais detalhada o que facilita a identificação das habilidades motoras, cognitivas, perceptivas e interativas, além da análise de desempenho.

As demandas para o uso da tecnologia assistiva surgem a partir de tarefas, ou seja, ações necessárias para a execução de uma atividade. Desta forma, para melhor visualização das atividades realizadas neste estudo foi criado um Protocolo de descrição da atividade a fim de facilitar a análise dos dados e as discussões dos resultados obtidos.

4.10 Procedimentos de análise

A organização das informações obtidas por meio dos instrumentos de coleta foi feita a partir da proposta metodológica de triangulação dos dados coletados, pois esta opção permite, simultaneamente, uma maior validade dos dados e uma visão ampla do pesquisador no contexto dos fatos, das falas e das ações dos sujeitos.

Esta proposta compreende a articulação de várias fontes de coletas de dados, a observação e as anotações do diário, assim como a identificação de dados secundários e pesquisa bibliográfica a respeito do tema estudado (TRIVINOS, 1992; MINAYO; ASSIS; SOUZA, 2005).

O agrupamento do material teve como objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do tema em estudo. Para Trivinos (1992), a coleta e a análise de dados fazem parte de uma etapa no processo de pesquisa qualitativa, as quais as informações se retroalimentam constantemente, podendo apenas didaticamente falar, em forma separada, deste tríplice enfoque do fenômeno social. Nesse contexto o autor afirmou "que qualquer ideia do sujeito, documento, etc. é imediatamente descrita, explicada e compreendida, à medida que isso seja possível, na perspectiva da triangulação" (TRIVINOS, 1992, p. 139).

Segundo Triviños (1992) o documento único gerado por meio de diferentes instrumentos de pesquisa recebe o nome de técnica da triangulação de dados. Seguindo a proposta da análise citada, a organização das informações obtidas por meio da transcrição das filmagens, do diário de campo, do Protocolo da rotina e do protocolo das descrições das atividades foi constituída em um texto escrito único.

A compilação das informações em um único documento foi realizada seguindo uma sequência temporal, sendo que se tomou o cuidado de distinguir as informações em função da origem de seu registro, pela utilização de quatro estratégias: a) Letra *Arial*, em modo Normal, para as informações provenientes da transcrição das filmagens; b) Letra *Arial*, em modo Itálico, para as informações provenientes do diário de campo; c) Letra *Arial*, em negrito, para as informações com origem no protocolo de rotina; e d) Letra *Arial* sublinhada para as informações provenientes o protocolo de descrição das atividades.

Do ponto de vista operacional esta etapa consistiu na ordenação dos dados para que na etapa posterior esses dados possam ser classificados e analisados. Este processo tem a finalidade de produzir um documento único que contenha não informações justapostas, mas o

intercâmbio de dados que favoreçam o esclarecimento e o aprofundamento dos diferentes aspectos da realidade estudada (MINAYO; ASSIS; SOUZA, 2005).

4.11 Análise dos dados

A análise dos dados deste estudo utilizou-se predominantemente da abordagem qualitativa de análise dos dados, porém também foi empregada a análise quantitativa, pois se compreende que a relação paradigmática entre os dados pode oferecer considerações complementares.

Como opção para a análise dos dados, adotou-se primeiramente a análise de conteúdo, que tem sido a abordagem apropriada para a análise de materiais volumosos coletados durante o estudo de campo (ANDRÉ, 1983). Trata-se de uma técnica de redução de um grande volume de material num conjunto de categorias de conteúdo pré-estabelecidas ou não (ANDRÉ, 1983; BARDIN, 2004).

Posteriormente à analise de conteúdo, para a investigação do uso do recurso de tecnologia assistiva no contexto escolar foi proposta uma análise quantitativa. Para isto foram utilizadas as informações geradas pelo Protocolo de descrição das atividades, sendo cada atividade descrita e posteriormente avaliada por juízes por meio de uma escala de 5 pontos com parâmetros estabelecidos.

4.11.1 Análise de conteúdo

Após estruturações do texto escrito foram identificadas categorias de análise. Bardin (2004) definiu categoria como um conjunto, um grupo ou uma divisão que apresenta características semelhantes, mas que se diferenciam pela natureza. Estas categorias devem ser construídas de maneira que um mesmo elemento não pode ser classificado em duas ou mais categorias.

Foram estabelecidas sete categorias de análise. O Quadro 5 a seguir descreve as categorias e subcategorias:

Quadro 5 – Categorias e Subcategorias

Categorias	Subcategorias	
1. Recursos	1.1Recursos convencionais 1.2 Recursos de tecnologia assistiva	
2. Estratégias	2.1 Estratégias de ensino para o uso do recurso	Instrução verbal Modelo de realização Feedback Positivo Feedback Corretivo Questionamentos
	2.2 Estratégias de ensino do conteúdo escolar com o uso do recurso	Instrução verbal Modelo de realização Feedback Positivo Feedback Corretivo Questionamentos
3. Participação do aluno nas atividades	Participação independente 3.2 Participação com auxílio	
4. Mediação para realização das atividades	4.1 Mediação oferecida pelo pesquisador	Motora Verbal
	4.2 Mediação oferecida pelo professor	Motora Verbal
	4.3 Mediação oferecida por outro aluno	Motora Verbal
5. Desempenho do aluno	5.1 Desempenho motor 5.2 Desempenho perceptivo 5.3 Desempenho comunicativo	

Para contemplar a análise de conteúdo, segue a definição de cada categoria e subcategoria identificada:

Categoria 1: Recursos

Para definir esta categoria foi tomada como base a definição de recurso adotada por Rocha (2010). Entende-se como recursos os materiais escolares, materiais pedagógicos, jogos, brinquedos, utensílios utilizados durante as refeições e processos de higiene do aluno, recursos utilizados para posicionamento, e demais materiais e utensílios, além de CD de músicas, livros de histórias e poesias utilizadas pelo aluno no contexto escolar. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias:

1.1 Recursos convencionais: São os recursos convencionais oferecidos pela escola e utilizados por todos os alunos, inclusive o aluno participante desta pesquisa.

1.2 Recursos de tecnologia assistiva: são os recursos modificados adequados para as especificidades do aluno com deficiência, incluindo os recursos pedagógicos adaptados, a fim de ampliar o seu desempenho motor, perceptivo, comunicativo e pedagógico.

Categoria 2: Estratégias

A definição de estratégia também considerou como referência o estudo de Rocha (2010). Neste estudo foi definido como estratégia os procedimentos de execução a fim de mediar o uso dos recursos para a realização de uma atividade, ou seja, como o professor e/ou os demais profissionais utilizavam um recurso para conseguir um objetivo estabelecido. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias:

2.1 Estratégias de ensino para o uso do recurso: foram os procedimentos utilizados pela professora ou pela pesquisadora para mediar o ensino a respeito do uso dos recursos pelo aluno com paralisia cerebral.

2.2 Estratégias de ensino do conteúdo escolar com o uso do recurso: foram os procedimentos utilizados pelo pesquisador ou pelo professor a fim de ensinar o conteúdo escolar planejado para as atividades utilizando os recursos.

Categoria 3: Participação do aluno nas atividades

Nesta pesquisa a participação foi definida como o envolvimento do aluno durante as atividades realizadas no contexto escolar utilizando os recursos convencionais da escola ou recursos adaptados presentes na escola, independente do seu desempenho. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias:

3.1 Participação do aluno com independência: se refere ao envolvimento do aluno durante as atividades que foram executadas com independência, ou seja, o envolvimento do aluno nas tarefas que não necessitaram da ajuda de outras pessoas.

3.2 Participação do aluno com auxilio: se refere ao envolvimento do aluno durante as atividades que foram executadas necessitando da ajuda de outras pessoas.

Categoria 4: Mediação para realização das atividades

Nesta categoria foi definida como mediação para realização da atividade todo auxílio oferecido por outra pessoa para que o aluno realizasse a atividade proposta.
4.1 Mediação oferecida pelo pesquisador: refere-se ao auxílio oferecido pelo pesquisador para que o aluno realize a atividade proposta.

4.2 Mediação oferecida pelo professor: refere-se ao auxílio oferecido pelo professor para que o aluno realize a atividade proposta.

4.3 Mediação oferecida por outro aluno: refere-se ao auxílio oferecido por outro aluno da sala para que o participante do estudo realize a atividade proposta.

Categoria 5: Desempenho do aluno

A definição dessa categoria seguiu os estudos de Rocha (2010), ou seja, desempenho foi todo resultado obtido do aluno durante a participação nas atividades estabelecidas utilizando os recursos convencionais e/ou de tecnologia assistiva. atividades.

5.1 Desempenho motor: descreve toda a ação motora e do posicionamento do aluno durante atividades, ou seja, o resultado das ações motoras de sua participação. Identifica suas habilidades e dificuldades em relação aos aspectos motores para manuseio do recurso.

5.2 Desempenho sensorial-perceptivo: descreve a participação do aluno por meio dos aspectos auditivos, visuais e táteis do aluno durante as atividades.

5.3 Desempenho comunicativo: descreve toda a participação do aluno por meio das diferentes habilidades comunicativas e cognitivas durante as atividades do contexto escolar. Desta forma foi considerada a compreensão do aluno nos momentos em que entendia uma instrução feita

pela professora e pelo pesquisador nas diferentes modalidades expressivas (oral e não oral); e também suas diferentes modalidades de expressões observadas pelo professor e pesquisador.

4.11.2 Submissão das categorias de análise a juízes

Após a identificação das categorias e subcategorias de análise, com o intuito de seguir um rigor conceitual e metodológico de pesquisa, foram utilizadas as recomendações de Carvalho (1996). Este autor afirmou que o material coletado por meio de instrumentos nas pesquisas qualitativas, quanto a sua categorização, deve ser submetido à análise de juízes.

Desta forma o material coletado foi encaminhado para apreciação de juízes com experiência na área de Educação Especial, com o objetivo de verificar se as categorias e subcategorias elaboradas estavam representadas por meio das informações selecionadas.

O material foi encaminhado pela pesquisadora aos juízes contendo os objetivos da pesquisa; esclarecimentos sobre os procedimentos da coleta de dados; as definições de cada categoria e subcategoria e o quadro para a apreciação dos juízes contendo trechos do documento para a análise, sua classificação em categorias e subcategorias e o espaço para a avaliação do juiz (APENCIDE D).

O material foi entregue aos juízes e, após a análise, foram obtidos os índices de concordância segundo Carvalho (1996) demonstrados na Tabela 1:

Tabela 1 – Índice de Concordância obtido entre os juízes

RELAÇÃO ENTRE JUÍZES	ÍNDICE DE CONCORDÂNCIA
P – A	93,54 %
P – B	75%
A – B	84,2%

Após a realização do índice de concordância, foi possível identificar que as categorias e subcategorias apresentaram grau de representatividade, segundo Carvalho (1996).

4.11.3 Análise quantitativa para o uso do recurso de tecnologia assistiva

Segundo Gunter (2006) o pesquisador apresenta interesse em compreender as relações complexas das pesquisas que realiza em ambientes naturais. Esta pesquisa investigou os

fenômenos sociais referentes ao uso do recurso de tecnologia assistiva no contexto educacional, assim optou-se também em executar uma análise quantitativa a fim de gerar outros elementos que complementem os dados identificados na análise qualitativa.

Para comtemplar este objetivo foi criado a partir das categorias identificadas no estudo um instrumento com o objetivo de mensurar a participação do aluno nas atividades, o grau de mediação oferecido e o desempenho do aluno.

Este instrumento teve como objetivo mensurar de forma quantitativa o uso do recurso de tecnologia assistiva pelo aluno com paralisia cerebral e promover junto com os dados obtidos pela análise qualitativa a identificação de fatores que interferem no uso do recurso.

O tipo de mensuração escolhido foi baseado na proposta da escala Likert. Em geral a escala Likert utiliza quatro ou cinco categorias ordinais de respostas que variam segundo o grau de intensidade. Essa escala apresenta categorias ordenadas, igualmente espaçadas e com mesmo número em todos os itens (ALEXANDRE; FERREIRA, 2001).

A mensuração dos resultados da análise quantitativa foi realizada por meio de questões que tiveram origem na análise de conteúdo deste estudo contendo uma escala de 5 tópicos com parâmetros estabelecidos para cada questão. Após a análise do conteúdo o pesquisador utilizou as questões para avaliar o uso do recurso de tecnologia assistiva durante as atividades. Esta escala foi composta por 3 questões referentes a percepção do profissional sobre o grau de mediação oferecido, a participação do aluno, e o desempenho do aluno durante as atividades.

A seguir o Quadro 6 apresenta o instrumento utilizado para avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva.

Quadro 6 – Instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva

AVALIAÇÃO DO USO DO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Nome:
Data de nascimento:
Atividade:
Recurso:
Data de avaliação:
Avaliador:

Em uma escala de 1 a 5 qual o valor que você atribui para a mediação oferecida ao aluno durante a atividade

(1) O aluno não consegue realizara a atividade mesmo com assistência.

(2) O aluno recebe assistência verbal e motora para realizar a atividade.

(3) O aluno recebe assistência motora para realizar a atividade.

(4) O aluno recebe assistência verbal para realizar a atividade.

(5) O aluno não recebe assistência para realizar a atividade.

Em uma escala de 1 a 5 qual o valor que você atribui para a participação do aluno na atividade

(1) O aluno não participa da atividade.

(2) O aluno participa com o auxílio total (necessita de apoio motor, verbal e de gestos indicativos durante toda a atividade).

(3) O aluno participa com o auxílio parcial (necessita de apoio motor, verbal e de gestos indicativos durante parte da atividade).

(4) O aluno participa da atividade apenas com o auxílio verbal.

(5) O aluno realiza a atividade sem auxílio.

Em uma escala de 1 a 5 qual o valor que você atribui para o desempenho do aluno durante a atividade

(1) O aluno não apresenta desempenho suficiente para realizar a tarefa.

(2) O aluno realiza a atividade com dificuldade em três fatores de desempenho (motor, comunicativo e perceptivo/sensorial).

(3) O aluno realiza a atividade com dificuldade em dois fatores de desempenho (motor, comunicativo e perceptivo/sensorial).

(4) O aluno realiza a atividade com dificuldade em um fator de desempenho (motor, comunicativo e perceptivo/sensorial).

(5) O aluno não apresenta dificuldade no desempenho durante a atividade.

4.12 Organização para apresentação dos resultados e discussões

Convém destacar que todo material escrito constituído por meio da triangulação de dados foi analisado, mas foram estabelecidos critérios de organização dos conteúdos das categorias para serem discutidos nos resultados, em função da quantidade do material obtido e, também em função de entender as categorias no contexto funcional.

Dessa forma, optou-se por apresentar as categorias no contexto da atividade, uma vez que é possível oferecer uma análise no contexto da situação, permitindo discutir as categorias de forma funcional.

Foram selecionadas para análise as seis últimas atividades realizadas com os alunos, o que compreende pelo menos mais de 60% das atividades do programa. Optou-se por selecionar as últimas atividades por entender que o vínculo entre pesquisador e professor e o vínculo entre pesquisador e alunos pudessem estar fortalecidos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A literatura tem discutido a importância do uso dos recursos, estratégias e serviços contemplados na área da tecnologia assistiva (MANZINI; DELIBERATO, 2010; MENDES, 2008, ROCHA, 2010). Os avanços nas pesquisas estão permitindo entender a necessidade de capacitação de profissionais da educação e da saúde nesse contexto e, o entendimento da sistematicidade das adequações das atividades escolares perante a diversidade de alunos com deficiência. Embora os pesquisadores e profissionais estejam preocupados com essas questões, ainda é escassa a literatura que trata a respeito da implementação da tecnologia assistiva na educação infantil.

Nesse contexto, o trabalho de Rocha (2010) e os resultados da presente pesquisa poderão estabelecer de forma científica a operacionalização do modelo teórico proposto por Manzini e Souza (2002) na educação infantil. A aprendizagem significativa durante as atividades do planejamento da educação infantil poderá favorecer o acesso do aluno com deficiência ao aprendizado da leitura e escrita, ou mesmo, proporcionar o aprendizado do conteúdo estabelecido para favorecer a constituição da linguagem (MASSARO, 2012; DELIBERATO, 2010, 2013).

Sendo assim, a atividade é um elemento fundamental na rotina escolar e deve ser feita de forma planejada e adaptada, principalmente para o aluno com deficiência. Em função da importância da organização da atividade, a apresentação dos resultados e discussões das categorias estabelecidas foi feita no contexto da atividade, ou seja, foram selecionadas atividades e a partir delas as categorias foram discutidas.

A partir da apresentação das atividades foi possível realizar análise qualitativa por meio da análise de conteúdo das categorias (BARDIN, 2004) e, a análise quantitativa por meio das escalas de mediação, participação e desempenho do aluno, como já descritas anteriormente.

Os exemplos das categorias foram selecionados a partir da triangulação de dados advindo dos quatro instrumentos de registro: protocolo de registro da rotina escolar, registro em diário de campo, filmagem e protocolo de descrição das atividades (TRIVIÑOS, 1992).

Outro aspecto importante é a respeito das estratégias. Esse estudo adotou a definição de estratégia proposta no estudo de Rocha (2010), entendendo como os procedimentos de execução a fim de mediar o uso dos recursos para a realização de uma atividade, ou seja,

como o professor e/ou os demais profissionais utilizavam um recurso para conseguir um objetivo estabelecido.

Durante a apresentação dos resultados, para que seja possível identificar a origem dos dados, foram utilizadas as seguintes padronizações: a) Letra *Arial*, em modo Normal, para as informações provenientes da transcrição das filmagens; b) Letra *Arial*, em modo Itálico, para as informações provenientes do diário de campo; c) Letra *Arial*, em negrito, para as informações com origem no protocolo de rotina; e d) Letra *Arial* sublinhada para as informações provenientes o protocolo de descrição das atividades.

Para facilitar a leitura dos exemplos, a legenda utilizada está representada a seguir:

T: Pesquisadora
P1: Professora 1
P2: Professora 2
A1: Participante 1
A2: Participante 2
E: Estagiária e assistentes de sala

Os resultados e discussões serão apresentados a partir de seis atividades selecionadas para cada participante, perante os critérios já citados anteriormente. O Quadro 7 descreve as atividades selecionadas para os dois participantes:

Quadro 7 – Atividades do participante 1 e 2

Participante 1		**Participante 2**	
Atividade 1	Atividade com bola adaptada	**Atividade 1**	Atividade de escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador
Atividade 2	Atividade com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador	**Atividade 2**	Atividade de escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador
Atividade 3	Atividade com brinquedos que representam meios de transporte	**Atividade 3**	Atividade de escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador
Atividade 4	Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador	**Atividade 4**	Atividade de matemática
Atividade 5	Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador	**Atividade 5**	Atividade de matemática com material adaptado
Atividade 6	Atividade de música	**Atividade 6**	Atividade de leitura

5.1 Resultados e discussões do participante 1

Como já citado anteriormente as atividades foram selecionadas a partir da realidade da rotina pedagógica observada pela pesquisadora e/ou descrita pelo professor no protocolo de rotina escolar. Os conteúdos elencados como necessários a serem adequados estão descritos no Quadro 8:

Quadro 8 – Identificação das atividades selecionadas para a adaptação do participante 1

Atividades	**Hora social, brincadeiras com bola, carrinhos e bonecas, atividades com música, atividades de pintura, atividades com livro de historia, filmes em DVD, brincadeiras na areia e brincadeiras no parque**
Local das Atividades	**Sala de aula, sala de vídeo, gramado, pátio, quadra, tanque de areia e parque.**
Responsável pelo aluno	**Professora, duas professoras auxiliares, o motorista da perua durante o transporte e uma ajudante para o transporte.**
Recursos	**Bolas, carrinhos e bonecas, CDs de musica, baldinhos e pazinhas para areia, DVDs infantis.**

5.1.1 Atividade adaptada 1: Brincadeira com a bola

Durante as intervenções foi relatado pela professora a necessidade e o interesse da criança em realizar as atividades com bola, pois esse brinquedo era um instrumento importante para o desenvolvimento do conteúdo proposto pela escola. Massaro (2012), Mello (2007) discutiram a importância do uso de brinquedos e materiais adequados aos alunos da educação infantil. Os autores alertaram a necessidade do brinquedo e brincadeira para a aprendizagem significativa dos alunos a fim de construírem suporte necessário para a leitura e escrita. Esse aspecto tem fundamental importância para o aluno com paralisia cerebral, em função das especificidades que esses alunos apresentam do ponto de vista sensorial, perceptivo, motor e, principalmente da linguagem (VON TEZTCHNER, ET AL, 2005; VON TEZTCHNER, 2009).

Essa discussão pode ser observado no exemplo a seguir, na atividade 1 selecionada. No primeiro momento o exemplo descreve o uso do recurso sem adaptação e a seguir será apresentada a atividade com o recurso adaptado.

Contexto da situação

Atividade: brincadeira com bola sem adaptação

Participantes: cinco alunos com deficiência e o participante 1

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A professora passava a bola de uma criança para outra cantando a música "passa a bola", e neste momento solicitava a ajuda do participante A1. A1 Diz:
> A1: Agora sou eu, é minha vez.
> A1 estava posicionado no colo da pesquisadora e não conseguiu pegar a bola de forma independente, nesse momento a pesquisadora ofereceu assistência motora e o ajudou a manusear a bola. A1 conseguiu pegar a bola, porém a bola escapou de sua mão com facilidade devido à rigidez da mesma e o fechamento da mão devido ao padrão flexor da criança. A1 diz:
> A1: Pega a bola
> A pesquisadora então responde
> T: Vamos pegar A1
> Neste momento a pesquisadora pega a bola novamente, posiciona na mão de A1, e segura junto com ela para que a bola não caia de sua mão.

Os recursos convencionais utilizados em sala de aula muitas vezes não são adequados para que a criança com paralisia cerebral tenha acesso à atividade pedagógica proposta. Esses dados demonstraram a dificuldade do aluno em realizar a atividade com a bola convencional a e reforçaram a necessidade de utilizar recursos adequados às especificidades do aluno com paralisia cerebral. Pelosi (2009) discutiu que a adaptação é um procedimento necessário para que o aluno com paralisia cerebral possa participar de uma determinada atividade de forma efetiva. Rocha (2010) discutiu os procedimentos para a seleção dos recursos adaptados para alunos com paralisia cerebral na educação infantil e argumentou a importância de políticas públicas para a aquisição e manutenção dos materiais necessários na escola (BRASIL, 2006, 2007).

A partir da observação da necessidade de adaptação da bola foram definidas em conjunto com a professora as adequações necessárias para que a criança pudesse participar com maior independência nas brincadeiras realizadas e contemplar o conteúdo proposto para

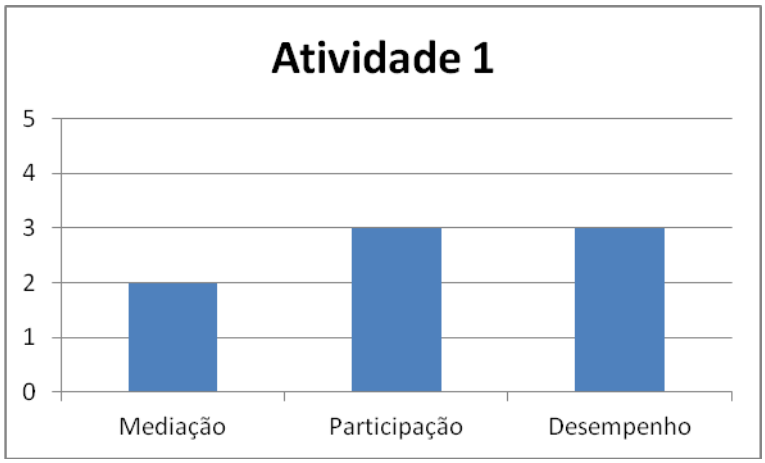
a sua faixa etária. No Quadro 9 a seguir, é possível observar a descrição da atividade proposta com o uso da bola adaptada:

Quadro 9 – Atividade com bola adaptada Participante 1

Atividade 1 **Brincadeira com bola adaptada** 	**Objetivo:** Promover a percepção e o manuseio da bola. Oferecer experiências sensoriais, expressivas e corporais a fim de promover conhecimentos a respeito do esquema corporal.
	Mediadores: Pesquisadora Professora
	Recursos: Bolas adaptadas que apresentavam contraste de cores (amarelo, preto e vermelho) e consistência modificada para melhor adequação a preensão do participante. Cadeira de rodas adaptada Mesa de atividades para a cadeira de rodas
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamentos
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora e pela professora.
	Participação: O aluno participou com o auxílio parcial e necessitou de apoio motor, verbal e gestos indicativos durante toda a atividade.
	Desempenho: O aluno realizou a atividade com dificuldade em dois fatores de desempenho (motor e perceptivo/sensorial)

A partir dos resultados encontrados foi aplicado o instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva sendo possível identificar os seguintes resultados conforme apresentados na Figura 2:

Figura 2 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 1 / Participante 1



Os resultados demostraram que mesmo com o recurso adaptado o aluno necessitou de assistência parcial para realizar a atividade, ou seja, necessitou de assistência nos aspectos motores, sensoriais e perceptivos. A literatura tem alertado que a tecnologia assistiva é definida não só por recursos adaptados, mas por meio das estratégias e por serviços especializados (CAT, 2007; PELOSI, 2009, SAMESHIMA, 2011). O participante 1 é uma criança que apresenta além do grave comprometimento motor, alterações sensoriais e perceptivos que necessitam de apoio do recurso adaptado, de uma mediação especifica e também de profissionais especializados, como no caso da terapia ocupacional

Esse apoio deve ser oferecido por profissionais da saúde e educação com capacitação no contexto específico da tecnologia assistiva para que possam proporcionar a participação efetiva do aluno com paralisia cerebral na rotina escolar (ARAUJO, DELIBERATO, BRACCIALLI, 2009).

Os serviços de tecnologia assistiva devem ser formados por profissionais que tenham a capacidade de propor estratégias para que os alunos com deficiência possam aperfeiçoar suas habilidades assim como desenvolver aquelas que possam estar mais comprometidas (NUNES, et al., 2003; PARETE; BLUM; BOECKMANN, 2009; MANZINI, 2010, 2011).

No exemplo a seguir é possível identificar a mediação dos profissionais para a realização de atividades pedagógicas. Essas mediações consideraram as necessidades do participante durante a adaptação do recurso, o que contemplou tanto o conteúdo proposto para sala de aula quanto às estruturas adequadas para que a criança tenha acesso ao material.

Contexto da situação

Atividade: brincadeira com bola adaptada

Participantes: cinco alunos com deficiência e o participante 1

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> T: Você quer pegar a bola?
> Neste instante A1 respondeu
> A1: Quero
> T: Vai chutar a bola para o gol?
> A criança perdeu o controle de tronco e cabeça e abaixou a cabeça sobre a mesa de apoio com os MMSS em flexão. Nesse instante a T foi atrás do paciente e o ajudou a conduzir o membro superior até a bola, colocando as suas mãos sobre a bola. Em seguida ajuda a abrir a mão da criança para que a mesma pegasse a bola. A T voltou à frente da criança e disse:
> T: Olha só que legal A1, você está com a bola em suas mãos, está segurando ela sozinho, agora vai conseguir fazer um monte de gol, temos que treinar hein!

Durante a atividade com bola adaptada à criança necessitou das assistências motoras, visuais, verbais e por meio de gestos indicativos da pesquisadora para que conseguisse localizar a bola e participar da atividade de forma significativa. Após a localização da bola adaptada, o aluno manteve a preensão da bola na mão por um período sem assistência do profissional.

O exemplo da atividade anterior retrata a atividade realizada com o participante1 utilizando uma bola com consistência modificada. Essa adequação foi realizada a fim de atender a necessidade de preensão do aluno. O profissional que trabalha com a criança com paralisia cerebral pode oferecer soluções simples, como nesse caso a mudança da consistência da bola, estes pequenos ajustes permitirão ao aluno o acesso à atividade e melhores condições de aprendizagem (ROCHA, 2010; ROCHA; DELIBERATO, 2012).

Além da assistência motora foi possível perceber durante as tarefas que tanto a professora, quanto a pesquisadora ofereceram assistência verbal e gestos indicativos para que o aluno participasse da atividade efetivamente. É possível contemplar esses dois tipos de mediação no exemplo a seguir:

Contexto da situação

Atividade: brincadeira com bola adaptada

Participantes: cinco alunos com deficiência e o participante 1

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A pesquisadora pegou outra bola que estava ao seu lado e disse:
> T: E essa outra, tem outra bola que eu trouxe, olha aqui.
> A criança levantou a cabeça e direcionou o olhar para a bola, então a pesquisadora disse:
> T: Ela está mostrando a língua, você sabe mostrar a língua?
> A criança perdeu o controle de cabeça colocando-a sobre a mesa. Então a pesquisadora disse:
> T: Mostra a língua. Deixa eu ver.
> A criança ergueu a cabeça e direcionou o olhar para a pesquisadora e mostrou a sua língua.
> A pesquisadora aproximou a bola que estava em sua mão para perto do rosto da criança e apontando para a boca desenhada na bola disse:
> P: Olha essa bola aqui está fazendo igual você, você está vendo?

No recorte realizado durante a atividade do participante 1, é possível perceber que a pesquisadora utilizou de assistência verbal para que a criança mantivesse a sua participação na tarefa. A assistência verbal foi feita por meio da descrição dos recursos e das ações necessárias para a realização tarefa. Como já descrito anteriormente, é importante ressaltar que além do comprometimento motor esse aluno tem um comprometimento visual, sendo a assistência verbal uma necessidade de mediação constante para garantir o acesso do aluno ao conteúdo da atividade.

Nunes et al (2003) discutiram que as estratégias de ensino que utilizam a instrução verbal para levar a informação à criança apresentam diferentes características, de acordo com variáveis como a idade da criança, diferenças individuais, culturais, de desenvolvimento, dentre outros fatores. Os autores alertaram que é necessário tomar cuidados para garantir a compreensão da instrução verbal pela criança, principalmente quando a mensagem tem complexidade ou extensão de conteúdo. Nesse sentido, é necessário planejar a mediação verbal para que a mesma seja realmente compreendida pelo aluno com deficiência.

O exemplo a seguir ilustra a mediação do profissional durante a participação do aluno na atividade com a bola adaptada. Na situação exemplificada, a professora utilizou de

estratégias de questionamento após o participante 1 não ter desempenho satisfatório na atividade:

Contexto da situação

Atividade: brincadeira com bola adaptada

Participantes: cinco alunos com deficiência e o participante 1

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> O participante 1 fala:
> A1: Brincar, bola amarela.
> A professora não entendeu o que a criança diz e perguntou
> P1: Eu não entendi o que você falou você entendeu T?
> T: Eu só entendi bola amarela
> O A1 direcionou o olhar para a P1, então a P1 neste momento disse:
> P1: Bola amarela, você falou que essa bola é amarela?
> A1: Não
> P1: É sim, é uma bola amarela, uma bola amarela que tem um rosto.

Nos exemplos apresentados foi possível identificar que o uso de estratégias de ensino por meio de questionamentos favoreceu a expressão do participante 1. Para comtemplar essa estratégia a professora realizou uma pergunta a fim de estimular o aluno a falar novamente um conteúdo que a mesma não havia entendido e intervir, como no caso foi necessário. Segundo Nunes, et al (2003) é possível utilizar os questionamentos por meio de perguntas ou comentários a fim de estimular a expressão ou ação do aluno durante as atividades propostas.

O exemplo acima demonstrou que o participante 1 necessitou de mediação dos profissionais, da mesma forma que necessitou da mediação quando utilizou a bola não adaptada. Embora a mediação ocorresse nas duas situações, é possível perceber que a participação do aluno na atividade com o recurso adaptado permitiu maior envolvimento e favoreceu ao mediador ações para dar continuidade à realização da tarefa e, dessa forma, o aluno conseguiu explorar e vivenciar o conteúdo estabelecido pelo professor.

Pelosi (2009) destacou que para os alunos dependentes, a participação nas atividades de sala de aula só é possível quando mediada por alguém. Os alunos com quadros motores graves, sem comunicação oral e escrita e, dependentes dentro do espaço escolar são bons exemplos da necessidade de mediação. Nesse contexto, a introdução do recurso de tecnologia

assistiva pode não ser suficiente para garantir aprendizado e participação do aluno na atividade. Rocha (2010) e Nunes (2003) discutiram a necessidade da mediação no uso dos recursos, mesmo que sejam adaptados e argumentaram que o recurso por si só pode não contemplar as necessidades dos alunos na escola.

Lourenço (2012) estudou a necessidade de capacitação de profissionais na área de tecnologia assistiva e a necessidade de recursos de alta tecnologia para os alunos com deficiência física. A pesquisadora identificou que o uso dos recursos de tecnologia assistiva e a capacitação de profissionais devem ser feitas de forma colaborativa e no contexto funcional dos alunos, ou seja, na escola.

Após discussão com a professora no final da intervenção utilizando a bola adaptada foi concluído que apesar de proporcionar ao aluno melhores condições de explorar o brinquedo, ainda não foi possível obter do aluno desempenho suficiente para que ele pudesse trabalhar o conteúdo pedagógico referente ao esquema corporal, como pode ser visualizado na Figura 2 já apresentado na página 90.

5.1.2 Atividade 2: Bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador

Com a finalidade de contemplar as necessidades observadas nos resultados da atividade 1, foi planejada com o professor a atividade 2. Durante o planejamento foi identificada a necessidade de incluir mais recursos para contemplar às necessidades do aluno com paralisia cerebral. Esta conduta priorizou a facilitação do desempenho sensorial e perceptivo da criança e também a possibilidade de autonomia na conclusão da tarefa.

No Quadro 10 é possível observar a atividade com o uso da bola adaptada incluindo também o comunicador em forma de relógio e o acionador:

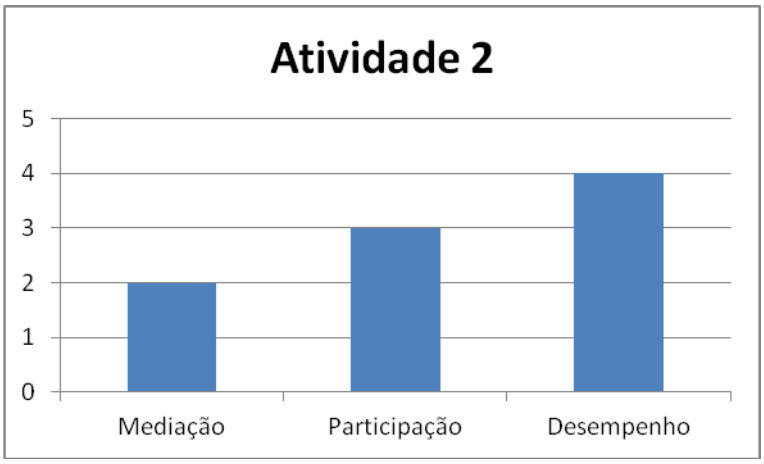
Quadro 10 – Atividade com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador

Atividade 2 Atividade com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador 	**Objetivo:** Trabalhar percepção em relação às expressões faciais (alegre/triste) Oferecer recursos que permitam opção de escolha entre diferentes alternativas para que a mesma indicasse seu desejo. Possibilitar situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia da criança durante as atividades escolares.
	Profissionais: Pesquisadora Professora Assistente de sala
	Recursos: Bolas adaptadas que apresentavam contraste de cores (amarelo, preto e vermelho) e consistência modificada para melhor adequação a preensão do participante. Comunicador em forma de relógio. Acionador por pressão. Cadeira de rodas adaptada Mesa de atividades para a cadeira de rodas
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo e questionamentos.
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora e pela professora
	Participação: O aluno participa da atividade com o auxilio parcial necessitando de apoio motor, verbal e de gestos indicativos durante parte da atividade.
	Desempenho: O aluno realiza a atividade com dificuldade em um fator de desempenho (perceptivo/sensorial)

Com a ampliação do número de recursos utilizados durante a atividade foi possível notar alterações nos fatores de participação e desempenho do aluno a partir dos resultados oferecidos pelo instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva. O Estudo de Clementi (2008) apontou que os recursos de tecnologia assistiva adequado é capaz de

modificar a participação de indivíduos com deficiências em diferentes situações de rotina em ambientes naturais. Este resultado pode ser visualizado na Figura 3:

Figura 3 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 2 / Participante 1



Os resultados identificados a partir do instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva demonstraram que mesmo que a mediação do recurso se manteve constante, ou seja, o aluno continuou recebendo assistência motora, verbal e por meio de gestos indicativos, a sua participação e o seu desempenho apresentaram melhoras. Este resultado esta relacionado com a capacidade dos profissionais, no caso a terapeuta ocupacional e a professora, identificar a necessidade de novos recursos. Os documentos da EUSTAT (1999) já indicavam a necessidade dos serviços de tecnologia assistiva proporcionar a identificação das necessidades, a prescrição, a avaliação, a experimentação e o treino do recurso. Neste sentido, os serviços oferecidos na escola devem facilitar o acesso dos alunos com deficiências a esses recursos.

O uso do comunicador em forma de relógio e do acionador teve o objetivo de facilitar o manuseio motor e a comunicação da criança. Estes recursos permitiram a criança oferecer respostas com maior precisão e autonomia, o que pode ter contribuído para o maior envolvimento da criança na atividade e consequentemente melhor desempenho. A pesquisa de Chen et al (2002) descreveu que os recursos adequados podem diminuir a lacuna entre o desempenho funcional de um indivíduo e as demandas da atividade, aumentando assim o seu desempenho.

Atender as necessidades individuais da criança com paralisia cerebral é fundamental para suprir a função comprometida do aluno. A literatura discutiu a necessidade do trabalho de tecnologia assistiva de forma individualizada para os alunos com deficiência, tendo como

argumento a necessidade dessas crianças terem acesso ao currículo escolar. Para contemplar esta necessidade é necessária a inserção de recursos e estratégias que viabilizem a participação do aluno durante as atividades planejadas pelo professor (SORO-CAMATS, 2003; DELIBERATO, 2009; PEREIRA et al., 2009; PONSONI, 2010; ROCHA; 2010; SAMESHIMA, 2011).

Segundo as diretrizes curriculares nacionais para Educação Infantil (2010) é imprescindível que a escola promova a acessibilidade de espaços, materiais, objetos, brinquedos para o aluno com deficiência. Desta forma o profissional que atua com estes alunos devem ter conhecimento promover a oferta de recursos convencionais ou de tecnologia assistiva que atendam as características específicas de cada aluno.

O trecho apresentado a seguir exemplifica a pesquisadora apresentando a bola adaptada, o comunicador em forma de relógio e o acionador utilizando como estratégia a instrução verbal e o modelo de realização:

Contexto da situação

Atividade: brincadeira com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador.

Participantes: Três alunos com deficiência e o participante 1.

Local: sala de aula.

Mediadores: professor, pesquisadora e assistente de sala.

> T: É, nós temos outra coisa que eu vou mostrar para você, vamos ver se você conhece?
>
> Então a pesquisadora pegou o acionador e o encaixou no relógio, e em seguida levou o acionador para a bandeja em frente à criança e disse:
>
> T: É um acionador, esse botãozinho aqui você aperta.
>
> A criança direcionou o olhar para o acionador, e aproximou a mão direita do acionador, enquanto realizou este movimento a mão esquerda permaneceu em flexão.
>
> A criança conseguiu levar a mão e com um movimento rápido apertou o acionador.
>
> T: A1 quando você aperta aqui (apontou para o acionador) esse ponteiro aqui (apontou para o ponteiro do relógio) anda.

É necessário que a criança conheça o recurso que ela vai utilizar durante as atividades escolares. A descrição das ações necessárias para o uso do recurso pode ser oferecida por meio da instrução verbal e do modelo de realização da tarefa. O estudo de Kapperman, Sticken, e Heinze (2002) identificou que a falta de instrução inicial sobre o uso do recurso durante as atividades escolares pode ser um dos fatores que limitam a participação e o acesso do aluno ao currículo escolar.

É fundamental que o profissional tenha conhecimento e domínio sobre o uso do recurso para que ele se sinta seguro para manuseá-lo. Neste contexto Manzini (2009) destacou a necessidade de formação e treinamento dos profissionais para a utilização da tecnologia assistiva no cotidiano escolar.

Os estudos de Hemmingsson, Gustavsson e Townsend (2007) indicou que a cooperação entre professores e terapeutas no espaço escolar pode favorecer a ampliação de ações práticas e consequente formação desses profissionais para o suo da tecnologia assistiva no ambiente escolar.

O exemplo a seguir ilustra a pesquisadora dando sequencia a apresentação dos recursos utilizados na atividade por meio de ações compartilhadas com a professora utilizando como estratégia ainda a instrução verbal e o modelo de realização:

Contexto da situação

Atividade: brincadeira com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador.

Participantes: Três alunos com deficiência e o participante 1

Local: sala de aula

Mediadores: professor, pesquisadora e assistente de sala.

> T: Eu vou mostrar para o A1 como faz para o ponteiro do relógio andar, ele vai começar a andar e quando chegar aqui na bola eu vou soltar do acionador para o ponteiro parar. É assim.
>
> A pesquisadora mostrou para a criança por meio de gestos como apertar o acionador e depois de alguns segundos tirou a mão do acionador e falou:
>
> T: Parou o ponteiro, você esta vendo, ele só funciona quando você aperta, quer apertar P1?

> A professora se dirigiu para o lado esquerdo da criança e realizou a mesma ação que a pesquisadora para usar o acionador e em seguida disse:
> P1: Olha A1, é fácil, e o relógio para quando eu paro de apertar esta caixinha aqui.
> A criança olhou para o acionador, olhou para o relógio e tentou movimentar os braços em direção ao acionador para aperta-lo.
> T: Agora é sua vez A1

A ação da pesquisadora e da professora na atividade pode reforçar as instruções sobre o uso do recurso e consequentemente despertar o interesse do aluno em utiliza-lo. Os procedimentos de execução foram novamente introduzidos para a criança a fim de fornecer o entendimento da tarefa. Segundo identificou a literatura é fundamental que o aluno compreenda como realizar a atividade, isto implica o manuseio do material, a sequencia das tarefas, as regras estabelecidas e o objetivo final a ser alcançado (PARETTE; BROTHERSON, 2004).

Estas estratégias devem ser planejadas antecipadamente pelos profissionais que atuam com as crianças com paralisia cerebral devido às particularidades que apresentam ao desempenhar suas habilidades. A necessidade deste planejamento esta descrito em documentos públicos que fornecem parâmetros para a educação do aluno com deficiência física, indicando a necessidade de estratégias que favoreçam o processo de aprendizagem e a sua funcionalidade na realização das tarefas escolares (BRASIL, 2006).

A literatura também identificou que as estratégias por meio de feedbacks durante as atividades escolares podem direcionar a participação do aluno direcionando sua atenção aos objetivos da atividade. A literatura destacou que durante o processo de aprendizagem é necessário oferecer aos alunos oportunidades para refletir sobre o que ele já aprendeu (NUNES, et al., 2003; MANZINI, 2010, 2011).

Neste sentido o exemplo a seguir ilustrou uma situação de uso do feedback positivo para reforçar o conhecimento satisfatório já demonstrado pelo aluno sobre o uso do recurso de tecnologia:

> **Contexto da situação**
> **Atividade:** brincadeira com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador.
> **Participantes:** Três alunos com deficiência e o participante 1

Local: sala de aula

Mediadores: professor, pesquisadora e assistente de sala.

> T: O acionador esta aqui na sua frente, trás a mão para apertar.
> O participante 1 trouxe a mão ate o acionador sem ajuda, apertou e movimentou o ponteiro do relógio.
> T: Muito bom A1, você esta conseguindo, estou muito feliz.
> Neste momento a P1 que estava ao lado da criança disse:
> P1: Parabéns A1 esta apertando o acionador e o ponteiro do relógio está indo para frente, logo vai alcançar a bola.

O último exemplo elucida a estratégia de feedback positivo que a pesquisadora e a professora adotaram para ressaltar o bom desempenho do aluno no uso dos recursos durante a atividade. Neste trabalho entendeu-se como feedback positivo a estratégia de ensino onde o reforçador positivo, funciona como estímulo para que a resposta seja dada novamente.

Durante a análise dos dados deste estudo também foi identificado estratégias de feedback corretivo. Este tipo de estratégia oferece a criança oportunidade de reflexão sobre uma ação incorreta e possível correção desta ação. O exemplo a seguir demonstra uma situação em que o aluno tenta utilizar a cabeça para apertar o acionador, ação que poderia facilitar as questões motoras, porém dificultaria o seu desempenho sensorial e perceptivo, pois o mesmo teria maior dificuldade em visualizar o conteúdo da atividade que estava exposto no comunicador em forma de relógio.

Contexto da situação

Atividade: brincadeira com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador.

Participantes: Três alunos com deficiência e o participante 1

Local: sala de aula

Mediadores: professor, pesquisadora e assistente de sala.

> A criança abaixou a cabeça e levou a boca para apertar o acionador e a pesquisadora perguntou:
> T: Você vai apertar com a boca? Com a boca não vale, com a boca pode?
> A criança levantou a cabeça, direcionando o olhar para o relógio e disse:

A1: Não pode?
A pesquisadora então respondeu:
T: Não, você tem que apertar com as mãos, senão não vê o ponteiro.

O exemplo anterior ilustra uma mediação da pesquisadora utilizando a estratégia de feedback corretivo para instruir a criança a não utilizar a boca para acionar o recurso pois esta ação poderia trazer um prejuízo ainda maior em identificar visualmente o conteúdo da atividade. No momento em que a pesquisadora realiza a correção também orienta a criança em como conseguir a ação correta a orientando a utilizar a mão para pressionar o recurso orientando. Segundo a literatura esta estratégia é eficaz para que a criança reflita sobre suas ações e passe a realizar a atividade de forma satisfatória (Nunes, 2003; Ellis, 2010).

Segundo Ellis (2010) a estratégia de feedback corretivo pode ser utilizada em duas possibilidades, ou o profissional corrige o aluno em seguida à produção do erro ou deixa para depois, não interrompendo as manifestações do aluno durante a tarefa. No caso desta atividade a pesquisadora optou em realizar a correção logo após a ação incorreta da criança.

Outro aspecto importante a ser discutido se refere a comunicação do participante 1. Apesar de esse participante apresentar comunicação por meio da oralidade, durante as atividades surgiram dúvidas sobre o domínio do conteúdo que o aluno expressava. Em alguns momentos da intervenção, tanto a professora quanto a pesquisadora, não identificaram se o aluno realmente tinha o conceito estabelecido de palavras e frases utilizadas, ou se simplesmente repetia informações do contexto em que se encontrava. O exemplo a seguir ilustra uma situação em que a criança parece não estabelecer relação adequada entre o conteúdo de sua fala e a tarefa desenvolvida:

Contexto da situação
Atividade: brincadeira com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador
Participantes: Três alunos com deficiência e o participante 1
Local: sala de aula
Mediadores: professor, pesquisadora e assistente de sala

A pesquisadora tentou chamar a atenção da criança para o conteúdo do relógio de comunicação, porém a criança continuou olhando para o acionador e com um dos dedos da mão esquerda apertou o acionador e disse:

A1: Funciona
A professora então respondeu:
P2: Olha aqui A1 (apontou para a bola que esta no relógio), olha para a sua frente A1 e vamos ver onde esta o ponteiro do relógio.
A criança olhou rapidamente para o relógio e novamente direcionou o olhar para o acionador e disse:
A1: Funciona
P2: Você esta vendo o ponteiro do relógio onde está?
Neste momento professora chamou a atenção do aluno para o ponteiro que estava parado e disse:
P2: O relógio funciona, olha aqui quando eu apertar ele vai andar. Você esta apertando e não esta vendo o ponteirinho, tem que olhar o ponteirinho andando A1.

No exemplo citado anteriormente foi possível evidenciar situações que permitiram perceber que apesar do participante 1 expressar suas intenções por meio da fala nas situações dialógicas, a estrutura dos enunciados verbais não estão adequadas a sua idade. É importante ressaltar que além do comprometimento motor o aluno apresenta dificuldades no processamento visual, acarretando prejuízos não só na realização das tarefas escolares, mas também no recebimento das informações ambientais necessárias para a construção do conhecimento e da linguagem (HÉCAEN, 1978; DELIBERATO, 2000).

Também em relação ao processamento visual da criança, durante o programa de intervenção foram observadas situações onde o prejuízo nesta área pode ter dificultado o seu maior envolvimento com a atividade e consequentemente o desempenho final. O exemplo a seguir evidência uma situação onde a criança apresentou dificuldade em oferecer respostas adequadas a pesquisadora, o que pode ser consequência do seu comprometimento visual:

Contexto da situação
Atividade: brincadeira com bola adaptada, comunicador em forma de relógio e acionador.
Participantes: Três alunos com deficiência e o participante 1
Local: sala de aula
Mediadores: professor, pesquisadora e assistente de sala.

T: Você esta vendo as bolas na sua frente
A2: Tô

> T: Qual bola esta mostrando a língua? Mostra para mim a bola que esta mostrando a língua
> A criança direcionou o olhar e levou a mão até outra bola, então a T perguntou.
> T: É esta que esta mostrando a língua?
> A2: É
> A pesquisadora então disse:
> T: Não, esta bola está sorrindo, não é esta que esta mostrando a língua, a que esta mostrando a língua é essa (pesquisadora leva a mão da criança até a bola correta).

A dificuldade apresentada pela criança em indicar a resposta correta pode não ter sido ocasionada pela falta de domínio do conteúdo, mas sim pelo déficit no seu processamento visual. A literatura aponta que frequentemente o aluno com paralisia cerebral apresenta além de desordens motoras, distúrbios da sensação, percepção, cognição e comunicação (PIOVESAN, 2002 ROSENBAUM et al., 2007; GIANNI, 2005).

É necessário que o professor tenha conhecimento dos possíveis comprometimentos do aluno com paralisia cerebral, pois podem interferir de forma importante na interação da criança com o ambiente. É fundamental que os profissionais da Educação Infantil após identificarem alguns comprometimentos direcionem ações para suprir estas dificuldades, pois é nesta faixa etária que os alunos devem adquirir os pré requisitos necessários para o sucesso durante o aprendizado da leitura escrita e aritmética (MELLO, 2007).

No caso do participante 1 desse estudo uma forma de realizar a mediação para suprir as necessidades da criança geradas pelo comprometimento visual seria a de possibilitar a exploração do objeto também por outras vias sensoriais além da visual.

Após a finalização da atividade 2 a pesquisadora e a professora identificaram que o comunicador em forma de relógio e o acionador facilitaram as ações motoras da criança, permitindo o maior envolvimento da mesma no conteúdo pedagógico trabalhado, como no caso o esquema corporal.

Ao final da discussão sobre os resultados da atividade 2, foi realizado o planejamento para a próxima intervenção. A professora trouxe a necessidade de adaptar brinquedos que simbolizavam meios de transporte, pois estes recursos eram utilizados durante as atividades escolares e desperta o interesse da criança por serem utilizados por seus pares.

5.1.3 Atividade 3: Atividade com brinquedos que representam meios de transporte

A fim de contemplar o planejamento realizado pela pesquisadora e pela professora ao final da atividade 2 foram adquiridos três brinquedos que representavam meios de transporte. Estes brinquedos funcionavam a pilha e apresentavam som e luzes, características que poderiam facilitar a participação e o desempenho do aluno durante a atividade, pois permitiam explorar diferentes vias sensoriais. No Quadro 11 a seguir, é possível observar a descrição da atividade proposta com o uso destes brinquedos:

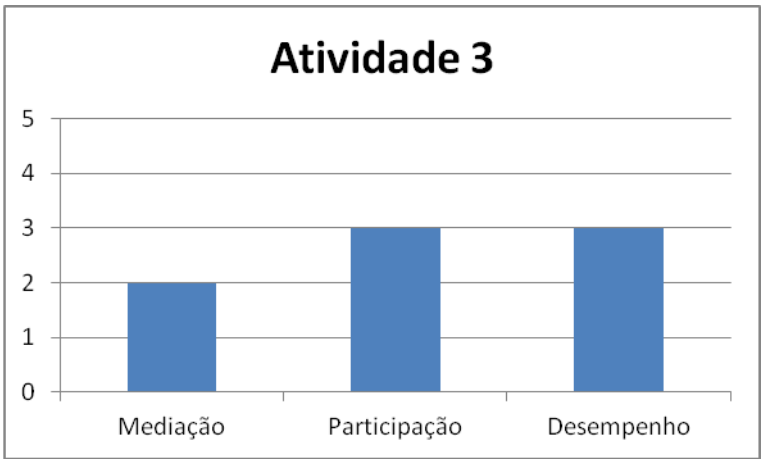
Quadro 11 – Atividade com brinquedos que representam meios de transporte

Atividade 3 **Brincadeira com brinquedos que representam os meios de transporte** 	**Objetivo:** Apresentar os brinquedos que representam os meios de transporte a fim de oferecer a criança conhecimento em relação ao mundo físico e social. Trabalhar conceitos referentes à orientação temporal (frente e trás).
	Profissionais: Pesquisadora Professora Assistente de sala
	Recursos: Ônibus, carro e caminhão de brinquedo com som e luzes
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo e questionamentos.
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora, professora e assistente de sala.
	Participação: O aluno participa com o auxilio total necessita de apoio motor, verbal e de gestos indicativos durante toda a atividade.
	Desempenho: O aluno realiza a atividade com dificuldade em três fatores de desempenho (motor, comunicativo e perceptivo/sensorial)

Após a intervenção foi possível identificar por meio dos resultados obtidos no instrumento de avaliação do uso de recursos de tecnologia assistiva que ouve manutenção nos

resultados referentes à mediação e participação do aluno, porém uma diminuição no fator de desempenho, conforme exposto na Figura 4:

Figura 4 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 3 / Participante 1



Os resultados encontrados permitem cogitar que mesmo que o recurso ofereça características que contribuem com os aspectos sensoriais e perceptivos do aluno, e os profissionais proporcionem assistência total para realizar a atividade, ainda assim o recurso pode não ser suficiente para possibilitar a participação efetiva e o desempenho adequado para contemplar o objetivo da atividade.

A avaliação do uso dos recursos de tecnologia assistiva pode ser direcionada pelos resultados clínicos, como no caso a mediação, a participação e o desempenho. Neste caso os resultados demonstram que não foi possível atingir os objetivos da atividade. O estudo de Freedman et al. (2006) identificou que diferentes fatores podem interferir no sucesso da atividade, entre eles o gasto energético, o tempo disponível para realizar as tarefas, a necessidade de modificação e ou ampliação dos recursos e a falta de medição adequada.

Foi possível identificar o interesse da criança em participar da atividade com os meios de transporte, mas talvez, assim como na atividade 1, os recursos foram suficientes e /ou não estavam adequados para atender as suas necessidades e favorecer o acesso ao conteúdo pedagógico proposto.

Para a apresentação dos recursos foram utilizadas estratégias de ensino por meio de instrução verbal. Os exemplos a seguir ilustram o inicio da atividade:

Contexto da situação

Atividade: Atividade com brinquedos que representam os meios de transporte
Participantes: 04 alunos com deficiência e o participante 1
Local: chão da sala de aula
Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala

> T: Vamos por o ônibus para funcionar aqui no chão.
> O A1 direcionou o olhar para o pesquisador mantendo a sustentação da cabeça. O pesquisador pegou o ônibus na mão e disse:
> T- Esse ônibus canta e anda, vamos ver? Vamos contar até três: um, dois, três e ....
> A1- Já
> Neste momento a pesquisadora ligou o ônibus e o mesmo saiu andando e fazendo barulho. O A1 não direcionou o olhar para o ônibus, mantendo-se sentado com apoio da professora com membros superiores fletidos. A pesquisadora perguntou?
> P- Você esta vendo o ônibus A1?
> Neste momento ele ergueu as mãos para próximo ao tronco, e direcionou o olhar para o ônibus e disse:
> A1 – Deixa eu pegar?
> A professora respondeu:
> P1: A1 olha só que bacana o ônibus, ele esta andando para frente, presta atenção como ele vai para frente, ele esta no meio da roda para todos os amiguinhos verem.

No exemplo anterior foi possível perceber que a mediação da professora e da pesquisadora almejou oferecer estratégias que permitisse ao participante o acesso ao conteúdo pedagógico proposto pela atividade. A literatura corroborou que é necessário estratégias de ensino que proporcionem um ambiente propício e prazeroso para o desenvolvimento do potencial do aluno e consequentemente do seu processo de aprendizagem (BRASIL, 1998, SORO-CAMATS, 2003; BERSH, 2008).

Além das estratégias oferecidas para efetivar o uso da tecnologia assistiva, também foi possível observar o uso de estratégias para o ensino por meio dos recursos de tecnologia assistiva. Os pesquisadores da área da educação especial têm realizado estudos com o objetivo de promover o uso da tecnologia assistiva no ambiente escolar com o objetivo de oferecer ao aluno com deficiência oportunidades e aprender novos conhecimentos (JUDGE; FLOYD; JEFFS, 2008; ROCHA; DELIBERATO, 2010, 2011, 2012).

Neste contexto a tecnologia assistiva pode ser utilizada como uma tática compensatória que permite que os alunos realizem tarefas impossíveis de serem realizadas sem estes recursos. No exemplo a seguir é possível verificar que a pesquisadora utiliza a estratégia de modelo de realização para trabalhar o conteúdo proposto para esta atividade:

Contexto da situação

Atividade: Atividade com brinquedos que representam os meios de transporte

Participantes: 04 alunos com deficiência e o participante 1

Local: chão da sala de aula

Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala

> T: A1 você já viu um ônibus?
> A pesquisadora pegou o ônibus em sua mão e mostrou as rodas do ônibus, em seguida levou a mão de A1 até o ônibus e mostrou as rodas fazendo barulho de ônibus andando.
> O A1 direcionou o olhar para a pesquisadora mantendo a sustentação da cabeça. A pesquisadora ainda com o ônibus na mão disse:
> T: Esse ônibus ele canta e ele anda, vamos ver? Vamos contar até três: um, dois, três e...
> A1- Já
> Neste momento a pesquisadora deslocou o ônibus para frente fazendo barulho e disse:
> T: Olha só A1, O ônibus pode andar para frente, e assim que ele faz lá na rua.
> O A1 não direcionou o olhar para o ônibus, mantendo-se sentado com apoio da professora com membros superiores fletidos.

É possível observar no exemplo anterior que a pesquisadora e a professora interagem com a criança por meio de brincadeiras utilizando o recurso de tecnologia assistiva. Para que o aprendizado realmente aconteça às experiências devem ser significativas para o aluno. Neste contexto a literatura identificou que os brinquedos e brincadeiras vêm sendo um instrumento importante para proporcionar experiências significativas na faixa etária da Educação Infantil (FERLAND, 2006).

O Mello (2007) identificou que o planejamento das brincadeiras e o uso de brinquedos para mediar o aprendizado são fundamentais para que o conteúdo trabalhado no contexto escolar se torne significativo para a criança. Oferecer ao aluno a oportunidade de explorar o

brinquedo faz com que as suas ações passem a representar papeis do seu contexto real, o que facilita o processo de ensino e aprendizagem.

A estratégia de ensino utilizada no exemplo anterior estimulou a criança a explorar as diferentes ações que poderiam ser realizadas por meio do brinquedo. É necessário dar ênfase ao conteúdo que foi planejado a fim de cumprir os objetivos da atividade. O conteúdo pedagógico na educação infantil deve ser oferecido por meio de vivências da realidade, e o brinquedo é capaz de mediar estas experiências. A criança com paralisia cerebral apesenta um prejuízo em relação as suas vivências, pois muitas vezes não tem a oportunidade de participar ativamente das atividades de seu cotidiano. É fundamental que o profissional que atue com essas crianças ofereçam modelos de situações reais, permitindo o conhecimento de diferentes conteúdos, situações e ações ao aluno com paralisia cerebral (BRASIL, 19998; BLANCHE, 2002).

Durante as atividades propostas também foi possível observar várias ocasiões em que o aluno necessitou da assistência da pesquisadora e/ou da professora para a realização da atividade. O recorte a seguir ilustra exemplos modelos de assistência oferecidos nesta atividade:

Contexto da situação

Atividade: Atividade com brinquedos que representam os meios de transporte

Participantes: 04 alunos com deficiência e o participante 1

Local: chão da sala de aula

Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala

> A pesquisadora colocou o caminhão em frente ao A1, neste instante o aluno ergueu a cabeça, direcionou o olhar para o caminhão e realizou a extensão do cotovelo para levar a mão em direção ao brinquedo. A P1 que estava atrás do A1 disse:
> M: Estica o braço mais um pouquinho
> A pesquisadora também disse:
> T: Vamos A1
> P1: Mais um pouquinho, você esta pondo a mão em um caminhãozinho de terra.
> A P1 estava posicionada atrás do aluno e segurou nos braços da criança, os estendeu em direção ao brinquedo e disse:
> P1: Estica os bracinhos

> Ele jogou o tronco para frente encostando-se ao brinquedo, neste momento a P1 segurou a criança pela cintura. A T. então pegou a mão da criança e levou ate o brinquedo e disse:
> T: Viu A1, é um caminhão, este é diferente aquele que tocou a musiquinha era o ônibus, este é o caminhão.
> A T. pegou a mão do A1 e a movimentando tateou o brinquedo.

O conteúdo do exemplo anterior permitiu identificar que apesar da professora, pesquisadora e assistente de sala oferecer assistência para o aluno realizar a atividade o seu desempenho não foi suficiente para contemplar os objetivos propostos para a atividade, ou seja, o desenvolvimento do conteúdo planejado.

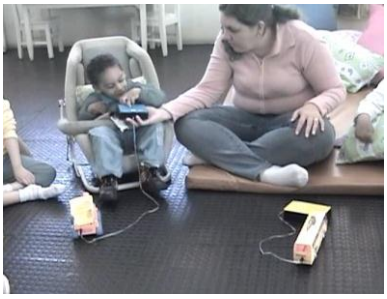
A Abner e Lahm (2002) ressaltaram que mesmo o recurso estando disponível em sala de aula, nem sempre ele é capaz de atender as necessidades do aluno com deficiência. Neste contexto, é necessária a constante reavaliação da atividade, este procedimento permite ao profissional identificar as mudanças necessárias, sejam elas referentes ao recurso, as estratégias ou a mediação oferecida.

Ao termino da atividade foi realizada a discussão entre pesquisadora e professora, sendo identificada a hipótese que a ampliação do número de recursos oferecidos e a modificação do mobiliário da criança pudessem melhorar o seu desempenho na atividade.

5.1.4 Atividade 4: Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador

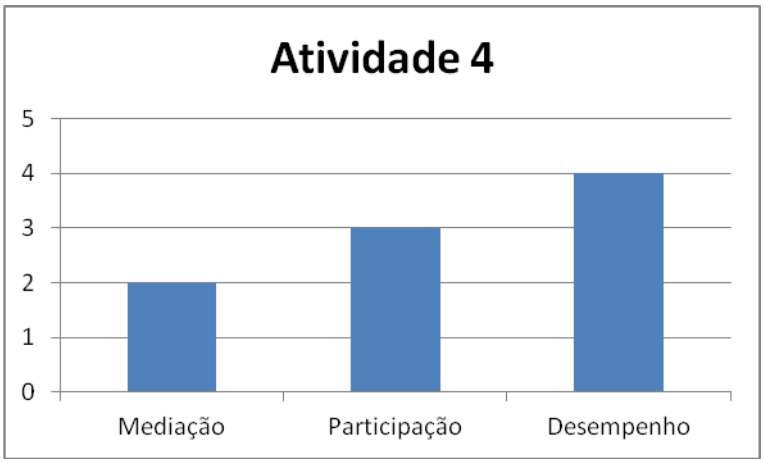
Após o planejamento indicando a necessidade de novos recursos de tecnologia assistiva, os brinquedos que representavam os meios de transporte foram adaptados. Para possibilitar a adaptação dos brinquedos foram introduzidos *plugs* em seu mecanismo interno para serem conectados ao acionador, e assim a criança poderia ter domínio do brinquedo realizando pressão sobre a base do acionador. No Quadro 12 a seguir, é possível observar a descrição da atividade proposta com o uso do brinquedo adaptado e o acionador:

Quadro 12 – Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador

Atividade 4 **Explorar brinquedos que representam os meios de transporte por meio de acionadores** 	**Objetivo:** Explorar os brinquedos que representam os meios de transporte a fim de oferecer a criança conhecimento em relação ao mundo físico e social. Trabalhar conceitos referentes à orientação temporal (frente e trás).
	Profissionais: Pesquisadora Professora Assistente de sala
	Recursos: Ônibus, carro e caminhão de brinquedo com som e luzes adaptados para o uso do acionador Acionador Cadeira para transporte da criança em automóveis (utilizada para o posicionamento do participante em sala de aula)
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo e feedback corretivo.
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora, professora e assistente de sala.
	Participação: O aluno participa com o auxilio parcial, necessitando de apoio motor, verbal e de gestos indicativos durante parte da atividade.
	Desempenho: O aluno realiza a atividade com dificuldade em um fator de desempenho (perceptivo/sensorial)

O uso do acionador para o manuseio do brinquedo e a modificação do mobiliário do aluno modificaram os resultados encontrados referentes à participação e desempenho da criança. Estes dados podem ser identificados na Figura 5, que ilustra os resultados do instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva:

Figura 5- Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 4 / Participante 1



O desempenho da criança nessa atividade pode ter sido favorecido pelo uso de um mobiliário que permitiu ajuste postural e maior controle motor, fatores que potencializaram a funcionalidade do aluno. Estes ajustes podem contribuir para promover segurança motora e consequentemente maior facilidade em explorar o recurso por meio dos membros superiores. Também é importante destacar que o acionador permitiu a facilitação do domínio para o manuseio dos brinquedos o que também pode ter sido essencial para a participação e o melhor desempenho do aluno.

Os estudos de Braccialli et al. (2008) e Braccialli (2009) e discutiram a necessidade de adequações de mobiliários no contexto escolar, principalmente na sala de aula, para inserir o aluno com paralisia cerebral na rotina de atividades.

O exemplo a seguir elucida uma situação em que o aluno tem instrumentos que podem favorecer a sua adequação postural e consegue ter domínio sobre o uso do recurso. Este domínio favoreceu o trabalho em relação ao conteúdo pedagógico proposto na atividade, ou seja, a orientação temporal referente ao conceito frente.

Contexto da situação

Atividade: Atividade com brinquedos que representam os meios de transporte e acionador

Participantes: 05 alunos com deficiência e o participante 1

Local: chão da sala de aula

Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala

P1: Vamos, vamos apertar para ligar o barulho do caminhão.

> A1 levou a mão até o acionador, apertou e movimentou o caminhão que estava sobre a mesa de atividades, em seguida disse:
> A1: Ele andou para frente
> A P1 neste momento disse:
> P1: Parabéns, você andou com o carrinho para frente, isso mesmo.

Na atividade anterior a professora realizou a mediação da atividade utilizando a estratégia de feedback positivo a fim de estimular o envolvimento do aluno. Na situação exposta é possível identificar o momento em que o aluno participa da atividade e se apropria dos conceito que esta sendo trabalhado pela professora. A adequação dos recursos permitiu condições ao professor de criar situações significativas para que o aluno realmente exercite o seu aprendizado. Conhecendo as especificidades de seus alunos, o professor pode selecionar instrumentos ou recursos mais adequados frente aos objetivos preestabelecidos para a mediação da aquisição de habilidades para o processo de desenvolvimento de suas habilidades (DELIBERATO, 2009; ROCHA, 2010).

Em relação às questões sensoriais foi possível perceber que a dificuldade visual do participante 1, reforça a necessidade de mediação dos profissionais por meio de estratégias que permitam o acesso as demandas visuais que surgiam durante a atividade. No trecho a seguir é possível identificar esta necessidade:

> **Contexto da situação**
> **Atividade:** Atividade com brinquedos que representam os meios de transporte e acionador
> **Participantes:** 05 alunos com deficiência e o participante 1
> **Local:** chão da sala de aula
> **Mediadores:** pesquisadora, professora e assistente de sala.

> O A1 permaneceu com o olhar direcionado para o brinquedo mais não realizou nenhum movimento ou tentativa de comunicação. A T. então desligou o caminhão e a música que o mesmo estava emitindo acabou. Neste momento o A1 disse:
> A1: Coloca a música
> T: Você quer música?
> A1: Quero
> T: Então mostra o caminhão, mostra para mim.

> Neste momento a pesquisadora levou o caminhão para o outro lado, tirando o mesmo do local onde estava localizado enquanto tocava a música.
> O A1 olha para frente onde estava o caminhão anteriormente, em seguida direcionou o olhar para o alto e disse:
> A1: Está aqui oh
> T: Onde mostra para mim
> A P2 que estava do lado da criança esticou a mão da mesma onde estava o caminhão.

Durante a atividade foi possível identificar que o uso de brinquedos com informações sonoras facilitou a participação e desempenho da criança. Exemplo dessa facilitação pode ser ilustrado pelo momento em que ocorre a retirada do som, pois a falta da informação sonora dificultou o desempenho sensorial e perceptivo do aluno na atividade. Este exemplo reforçou a necessidade de utilizar como estratégia para este aluno a constante descrição verbal da atividade e também o apoio motor do mediador. Essas estratégias têm como intuito permitir o acesso e a exploração do brinquedo por meio de diferentes vias sensoriais que podem compensar a dificuldade visual do aluno.

A literatura descreveu que os recursos utilizados por crianças com paralisia cerebral necessitam estar adequados para atender as alterações sensoriais, perceptuais, cognitivas, motoras e de linguagem, para isto os recursos devem possuir características especificas para possibilitar o seu uso funcional (ARAÚJO; MANZINI, 2001, MANZINI, 2010, 2011, ROCHA, 2010).

Por meio do exemplo anterior também é possível notar que o participante 1 apresentou habilidade auditiva satisfatória, pois utilizou a informação sonora para se localizar na tarefa. Soro-Camats (2003) destacou a relevância dos profissionais atuarem com crianças, jovens e adultos a partir de suas habilidades. Promover o uso de recursos que exploraram a função auditiva do participante 1 pode ter favorecido a sua participação e desempenho nas tarefas proposta.

Após a finalização da atividade 4, foi realizada a discussão com a professora do aluno sendo aferido a melhora no desempenho da criança durante a atividade. A partir desta discussão foi identificada a possibilidade de modificar mais uma vez o mobiliário utilizado pela criança. A modificação proposta para o mobiliário teve o objetivo de aproximar ainda mais o brinquedo do campo visual da criança, o que poderia facilitar o seu desempenho sensorial e perceptivo que ainda estava em prejuízo na atividade.

5.1.5 Atividade 5: Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador

Para atender o planejamento proposto pelos profissionais, nessa atividade além dos brinquedos adaptados também foram utilizadas uma cadeira de madeira adaptada e uma mesa contendo bordas elevadas (semelhante a uma caixa). A mesa foi posicionada na altura dos braços da cadeira e teve como propósito alocar os brinquedos utilizados.

No Quadro 13 a seguir, é possível observar a descrição da atividade proposta:

Quadro 13 – Atividade com brinquedos que representam meios de transporte e acionador

<table>
<tr>
<td>Atividade 5
Explorar brinquedos que representam os meios de transporte por meio de acionadores

 </td>
<td>Objetivo:
Explorar os brinquedos que representam os meios de transporte a fim de oferecer a criança conhecimento em relação ao mundo físico e social.
Trabalhar conceitos referentes à orientação temporal (frente e trás).

Profissionais:
Pesquisadora
Professora

Recursos:
Ônibus, carro e caminhão de brinquedo com som e luzes
Acionador
Cadeira de madeira adaptada
Travesseiros para apoio
Mesa elevada e com bordas para posicionar os brinquedos

Estratégias:
Instrução verbal, modelo de realização e feedback positivo

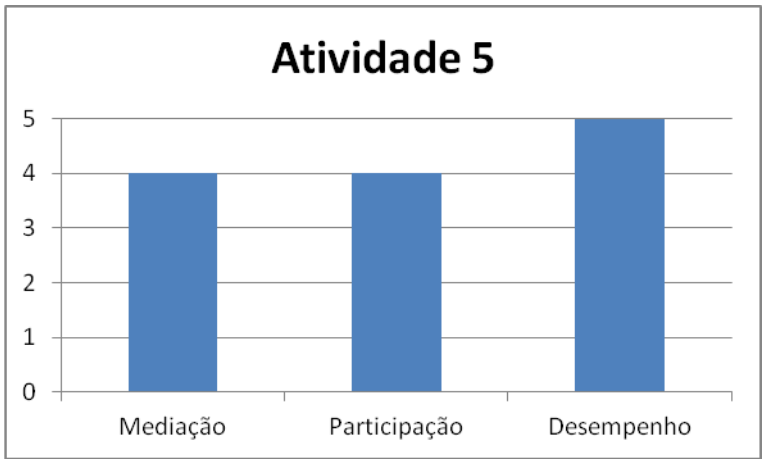
Mediação (Assistência oferecida):
O aluno recebe assistência verbal para utilizar o recurso

Participação:
O aluno participa apenas de auxilio verbal para participar da atividade</td>
</tr>
</table>

	Desempenho: O aluno não apresenta dificuldade no desempenho durante a atividade

Após análise da atividade 5 realizada por meio do instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva foram identificados resultados que demonstraram alterações em relação a mediação, a participação e ao desempenho do aluno. A Figura 6 ilustra essas alterações:

Figura 6 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 5 / Participante 1



Após esta atividade foi possível identificar que o acompanhamento contínuo de profissionais capacitados possibilitou a reavaliação constante do aluno. Essa conduta permitiu que fossem realizadas as modificações necessárias advindas das demandas do indivíduo ou do ambiente. O estudo de Manzini e Santos (2002) discutiu que o acompanhamento do uso dos recursos por profissionais habilitados pode possibilitar a identificação dos ajustes necessários por meio da reavaliação contínua das intervenções.

Na atividade 5 foi identificado que a criança teve desempenho adequado conseguindo contemplar os objetivos propostos pela atividade pedagógica. Nesse exemplo se faz necessário destacar as modificações nos resultados em relação à mediação, sendo possível identificar que com a adequação do mobiliário e do recurso foi necessário apenas à assistência verbal para que o aluno concluísse a atividade.

As modificações foram possíveis a partir das discussões entre a pesquisadora e professora após cada atividade. A proposta deste estudo acredita que os profissionais de diferentes áreas atuando de forma colaborativa podem ser agentes de mediação a fim de

efetivar a participação do aluno, pois este tipo de atuação proporciona estratégias interdisciplinares que atendem a diversidade do aluno com paralisia cerebral (CAPELLINI, MENDES, 2007; MENDES, 2008; ROCHA, 2010; MENDES, ALMEIDA, TOYODA, 2011; SAMESHIMA, 2011; LOURENÇO, 2012).

Nesta pesquisa a participação foi definida como o envolvimento do aluno durante as atividades realizadas no contexto escolar, utilizando os recursos convencionais ou adaptados presentes na escola.

A tecnologia assistiva tem como intuito viabilizar a participação do aluno com deficiência no contexto escolar. Quando o uso do recurso de tecnologia assistiva é acompanhado por profissionais que oferecem estratégias adequadas podem promover o acesso ao processo de ensino aprendizagem (PARETTE; BLUM;BOECKMANN, 2009; PELOSI, 2009; SAMESHIMA, 2011).

No exemplo a seguir foi possível identificar situações em que o aluno com paralisia cerebral participou com independência das atividades propostas:

Contexto da situação

Atividade: Atividade com brinquedos que representam os meios de transporte e o acionador

Participantes: 04 alunos com deficiência e o participante 1

Local: chão da sala de aula

Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala

> A P1 que estava atrás da cadeira da criança e posicionou a sua cabeça, em seguida colocou o acionador para frente. Neste momento a P1 disse:
>
> P1: Olha lá (P1 chamou a atenção da criança para o acionador)
>
> A criança olhou em direção ao acionador e levou a mão esquerda até ele, em seguida levou a mão direita e tentou apertar o acionador com as duas mãos, permanecendo com o olhar direcionado ao acionador. Após alguns segundos conseguiu apertar o acionador com a mão direita e a P1 disse:
>
> P1: Olha aqui, ele esta andando, olha que legal A1 (P1 apontou com o dedo o ponteiro do acionador se movendo), olha, olha que legal, ele anda para frente.

Este exemplo ilustrou uma situação em que a criança apresenta o envolvimento nas atividades de forma independente por um período de tempo, como no caso o uso do acionador sem assistência. É importante destacar, que no início da atividade foi necessário que a professora corrigisse a postura da criança para que ela pudesse utilizar o recurso. Após o ajuste postural realizado pela professora o aluno teve acesso ao recurso e participou da atividade. A análise dos dados revelou que durante o uso dos recursos adaptados o aluno participou das tarefas com independência, porém este envolvimento surgiu partir da aquisição de um posicionamento mais adequado e da assistência verbal oferecida pelos profissionais durante a atividade.

A literatura tem debatido a necessidade das escolas adequarem o mobiliário para as especificidades motoras de cada aluno com deficiência considerando as demandas da atividade realizada (BRACCIALLI et al., 2008). O posicionamento adequado pode favorecer a aquisição e o desenvolvimento das habilidades motoras, além de contribuir para as questões de comunicação, atenção e aprendizagem escolar.

No exemplo a seguir é possível identificar a mediação oferecida pela professora e pela pesquisadora durante a atividade e também o envolvimento da criança em relação ao conteúdo pedagógico da atividade:

Contexto da situação

Atividade: Atividade com brinquedos que representam os meios de transporte e o acionador

Participantes: 04 alunos com deficiência e o participante 1

Local: chão da sala de aula

Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala

> T: Vamos colocar a bolinha no caminhão, nos vamos colocar a bolinha dentro do caminhão e o A1 vai levar a bolinha no caminhão.
> O A1 se encontrava inclinado para frente se apoiando no encosto da cadeira adaptada, sua cabeça está caída para o lado direito do corpo, tentando apertar o acionador, neste momento a pesquisadora disse:
> T: A1 vamos nos arrumar na cadeira, você esta caindo e deste jeito não vai conseguir brincar com os carrinhos.
> A criança se corrigiu e a T ajudou modificando a posição do travesseiro que apoiava o seu tronco. Em seguida a pesquisadora disse:

> T: A1 aperta o acionador:
> Neste momento A1 estendeu a mão até o acionador e apertou movimentando o caminhão. A pesquisadora disse:
> T: O A1 esta vendo o caminhão? Olha o caminhão, ele tem uma bola na caçamba.
> A1: Eu vou levar ele lá na frente para a P1.
> P1 disse:
> P1: Isso mesmo A1, trás aqui para mim, se você continuar apertando o seu caminhão anda para frente e chega aqui.

O trecho anterior ilustra o envolvimento do aluno com o conteúdo pedagógico proposto na atividade. Durante sua participação ele expressa o uso do conceito frente realizando uma ação concreta que simboliza o significado do conteúdo trabalhado. Esta situação demonstra que o aluno participa da atividade com desempenho adequado, sendo que estes resultados veem de encontro com o estudo de Glat e Pletsch (2010) que considerou que inclusão do aluno no processo de ensino e aprendizagem engloba três elementos: a presença do aluno no espaço escolar; a sua participação nas atividades escolares, e a construção de conhecimento. Um aluno pode estar na escola e não estar participando e, pode estar na escola, participando, mas não aprendendo. A atividade 5 realizada pelo participante 1 evidência os três elementos destacados por Glat e Pletsh (2010) para que o aluno possa participar do processo de ensino e aprendizagem , pois o aluno além de frequentar a escola, participa da atividade e se envolve no conteúdo proposto pelas tarefas.

Com a finalização desta atividade os resultados foram discutidos sendo que tanto a pesquisadora quanto a professora identificaram o bom desempenho da criança nas tarefas. Após a análise da atividade realizada surgiu à necessidade de planejar a próxima intervenção, e como os objetivos pedagógicos planejados já haviam sido contemplados foi discutido a necessidade de uma nova temática de trabalho. A professora sugeriu atividade com música, pois além de estar inserida frequentemente na rotina da educação infantil a criança apresentava interesse nessas tarefas.

5.1.6 Atividade 6: Atividade de música

Para comtemplar a atividade com música, planejada pelos profissionais, foram adaptados dois chocalhos por meio de potes cilíndricos de iogurte medindo 5cm de altura e, forrados com fitas adesivas coloridas (vermelha e branca, e amarela e preta) para se obter o

contraste de cores. Cada pote trouxe em seu interior um tipo de objeto (arroz e feijão), com o intuito de produzir sons diferentes.

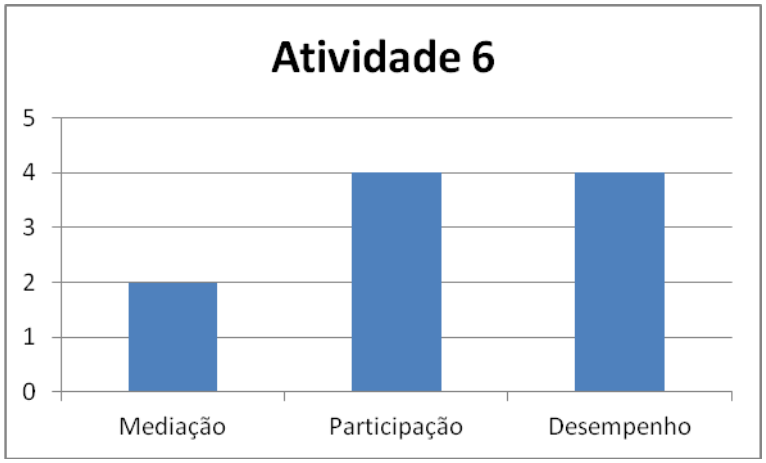
Para esta mesma atividade a professora sugeriu a inclusão do uso de um aparelho de som, em formato de animal, que tinha o tamanho da mão da criança. Este aparelho de som continha a música selecionada, e a criança por meio do mecanismo de preensão teria que apertar o botão para iniciar a música e novamente apertar o botão para finalizar. Por meio desta ação a professora e a pesquisadora teriam o propósito de trabalhar os conceitos de inicio e fim. No Quadro 14 a seguir, é possível observar a descrição da atividade proposta com o uso do chocalho e do aparelho de som:

Quadro 14 – Atividade de música

Atividade 6 **Atividade de música** 	**Objetivo:** Explorar música com o tema “sapo” Manipular instrumento musical (chocalho) para acompanhar o ritmo Ligar e desligar aparelho de som com a intenção de trabalhar conceitos de inicio e fim.
	Profissionais: Pesquisadora Professora Assistente de sala
	Recursos: Mobiliário de madeira para posicionamento da criança Travesseiros para posicionamento Chocalho adaptado utilizando cores com contraste Aparelho de som com botão acionador
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamentos
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora, professora e assistente de sala.
	Participação: O aluno participa apenas de auxilio verbal para participar da atividade
	Desempenho: O aluno realiza a atividade com dificuldade em um fator de desempenho (motor)

A atividade proposta apresentou resultados satisfatórios segundo o instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva, pois mesmo o aluno tenha necessitado de assistência constante durante a atividade (fator que pode ser justificado pelo seu grau de comprometimento motor), após o treino do uso do recurso a criança participou da atividade apenas com assistência verbal. Em relação ao desempenho foi possível identificar a dificuldade do aluno no desempenho motor. A Figura 7 apresenta a avaliação da criança:

Figura 7 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 6 / Participante 1



Em relação à mediação oferecida para o aluno é possível identificar que o participante recebeu assistência constante durante a atividade. No exemplo a seguir é possível observar uma situação em que o aluno apresenta dificuldade no desempenho motor:

Contexto da situação

Atividade: Atividade com música

Participantes: 02 alunos com deficiência e o participante 1

Local: chão da sala de aula

Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala

A pesquisadora levou o chocalho até a frente da criança e disse:

T: Você esta vendo este chocalho?

A1: Estou vendo

Neste momento A1 movimentou a mão direita em direção ao objeto sem alcançar o mesmo. A pesquisadora disse:

T: Estica o braço para você pegar, estica.

> O aluno não sustentou o pescoço e não manteve o direcionamento de olhar para a bola a sua frente. A pesquisadora então disse:
> T: Estica o braço e pega o chocalho para a gente começar a nossa música?
> A criança manteve o braço dobrado (entra em padrão flexor em membro superior), e o direcionamento de olhar para o instrumento.
> Neste momento a pesquisadora realizou a assistência motora no membro superior do aluno para que este alcance o chocalho e disse:
> T: Vamos pegar chocalho A1?
> O aluno então tentou pegar o chocalho da mão da pesquisadora, porém entra em padrão flexor de membro superior, sendo necessária a intervenção da pesquisadora para abrir a mão da criança e facilitar a preensão do chocalho.

Este exemplo identificou que a dificuldade motora do aluno interferiu diretamente na sua capacidade de explorar o recurso. O uso do recurso de tecnologia assistiva adequado e a mediação do profissional são fundamentais para potencializar as habilidades da criança com paralisia cerebral. Caso o aluno não tenha acesso ao recurso e a mediação adequado, é possível que o aluno com paralisia cerebral deixe de vivenciar experiências significativas e, com isso, seu processo perceptual não é estimulado, acarretando atrasos em diferentes habilidades (ARAUJO, MANZINI, 2001; DELIBERATO, 2010; MANZINI, 2010; ROCHA, 2010).

Segundo os recursos de tecnologia assistiva podem facilitar o manuseio motor, a percepção de estímulos sensoriais e a capacidade de comunicação da criança com paralisia cerebral (PELOSI, 2009; ROCHA, 2010). O acionador utilizado nesta atividade é um exemplo de recurso que estimulou as habilidades do aluno, pois facilitou o seu acesso motor e consequentemente o envolvimento da criança nos resultados de sua ação.

No exemplo a seguir foi oferecido a criança um aparelho de som e solicitado que apertasse um botão no momento em que desejar iniciar uma música. No decorrer das tarefas é possível observar que mesmo modificando o modelo de acionador utilizado nas atividades anteriores, a criança já havia se apropriado do mecanismo de funcionamento do recurso, ou seja, conseguiu realizar a pressão necessária para acionar a música, apresentando um bom desempenho na tarefa.

Contexto da situação

Atividade: Atividade com música

Participantes: 02 alunos com deficiência e o participante 1

Local: chão da sala de aula

Mediadores: pesquisadora, professora e assistente de sala.

> A pesquisadora mostrou para o A1 o local que a mesmo deveria apertar para acionar a música e disse:
> T: Esse botãozinho aqui você tem que apertar, quando você aperta a musica vai começar.
> A T levou o dedo ate o acionador e a criança abaixou a cabeça para ver o que ela estava fazendo então ela disse:
> T: Você consegue apertar? Aperta para eu ver
> A criança direcionou o olhar para o aparelho de som, e aproximou a mão direita do botão, enquanto realizava este movimento a mão esquerda permaneceu em flexão.
> A criança conseguiu levar a mão e com um movimento rápido apertou o acionador iniciando a música.
> Neste momento a professora que esta ao lado disse:
> P1: Parabéns a música começou quando você apertou e quando ela acabar você deve apertar de novo para desligar.
> A criança permaneceu atenta ouvindo a música até que a professora disse:
> P1: Atenção que a música esta acabando, esta chegando a hora de aperta o botão para o fim da música.
> O aluno aguardou atento o fim da música e na ultima frase apertou o botão para desligar o som.

No exemplo anterior foi possível identificar que o aparelho de som ligado por meio de um acionador pode promover a independência na ação motora do aluno, e possibilitar o trabalho do conteúdo pedagógico. Como já discutido anteriormente, o participante 1 apresentava dificuldade motora significativa e também prejuízos no processamento visual das informações. Mesmo com estas dificuldades, o aluno participou da atividade de forma lúdica e utilizou o aparelho de som para expressar seu conhecimento em relação ao conceito de inicio e fim. Esses dados podem ilustrar a importância do uso de recursos não só para a participação das tarefas, mas para proporcionar autonomia e independência para o aluno (SORO-CAMATS, 2003; PELOSI, 2008, 2009; BERSH, 2009).

5.2 Resultados e discussões do participante 2

A seguir serão apresentadas as atividades do participante 2. Como já citado no início deste capítulo as atividades foram selecionadas a partir da realidade da rotina pedagógica observada pela pesquisadora e/ou descrita pelo professor no protocolo de rotina escolar. A seguir o Quadro 15 identifica os conteúdos a serem adaptados:

Quadro 15 – Identificação das atividades selecionadas para a adaptação do participante 2

Atividades	**Brincadeiras livres, brincadeiras com regras, organização de texto em painel, leitura e escrita de palavras, atividades musicais, organização de texto, leitura de texto, assistir filmes, cruzadinhas, caça palavras, quebra cabeça, recorte e colagem, atividades de matemática, contagem, jogos de regras, leitura de livros, hora da casinha e atividades de artes.**
Local das Atividades	**Quiosque, tanque de areia, refeitório, sala de aula, sala de TV e leitura, barracão, parque, campo e quadra.**
Responsável pelo aluno	**Professor. Quando disponível estagiária que atende a escola.**
Recursos	**Baldinhos, pazinhas, peneiras, escorregador, gira gira, ponte, balanço, gangorra, gaiola, papel bobina, caderno de linha, lápis, estojo, lousa, giz, apagador, texto digitado, tesoura, cola, bola, corda, livros, folhetos, aparelho de som, CDs, caderno de música, DVDs, fitas de vídeo, livros, fantoches, albúm seriado, carrinhos, bonecas, papeis diversos, lápis de cor, giz de cera, sucatas, bambolê e bastões.**

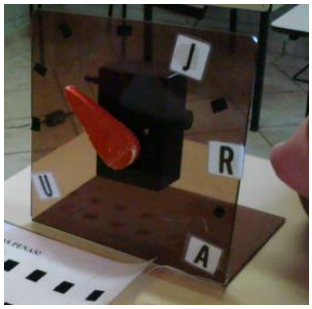
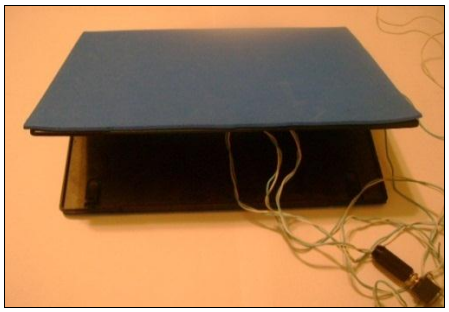
5.2.1 Atividade adaptada 1: Escrita de palavras utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Foi relatada pela professora a necessidade de inserir a criança em atividades que contemplassem atividades de leitura, escrita e matemática, pois no próximo semestre o aluno estaria frequentando a 1ª série do ensino fundamental (atualmente nomeado de 2º ano). Durante o programa de intervenção foram planejadas atividades que priorizaram solicitações da professora. É importante ressaltar que o aluno participava diariamente de ensaios para a formatura da Educação Infantil sem horários estabelecidos previamente, esta atividade algumas vezes comprometeu o andamento da atividade planejada pois a professora

necessitou alterar sua rotina e ou programação para cumprir o conteúdo proposto em seu semanário.

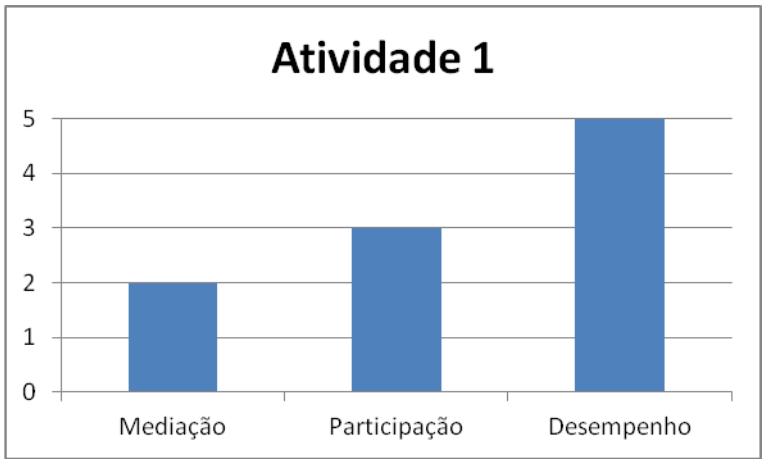
A atividade 1 teve como proposta realizar tarefas de escrita utilizando a temática de animais. Este tema foi selecionado por já estar sendo trabalhado pela professora em outros contextos da sala de aula. O Quadro 16 descreve a atividade 1 realizada com o aluno:

Quadro 16 – Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador – 1

Atividade 1 **Escrita de palavras (tema animais) utilizando o comunicador em forma de relógio com uso de acionadores**  	**Objetivo:** Apresentar e treinar o uso dos recursos Representar por meio da escrita seis figuras de animais
	Mediadores: Pesquisadora Professora
	Recursos: Letras móveis plastificadas Base contendo figuras dos animais e espaço para as letras móveis Acionador Comunicador em forma de relógio
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamento.
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora e professora.
	Participação: O aluno participa com o auxilio parcial (necessita de apoio motor, verbal e de gestos indicativos durante parte da atividade)
	Desempenho: O aluno não apresenta dificuldade no desempenho durante a atividade

O uso dos recursos de tecnologia assistiva em sala de aula por meio do trabalho colaborativo permitiu identificar resultados relevantes segundo o instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva. A Figura 8 apresenta a avaliação do participante 2 durante a atividade 1.

Figura 8 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 1 / Participante 2



A Figura 8 ilustrou a necessidade constante do aluno em receber a mediação dos profissionais por meio de assistência verbal, motora e por meio de gestos indicativos durante a atividade. A sua participação se caracterizou pela necessidade de receber assistência durante parte da atividade, isto significa que em algumas tarefas a criança conseguiu realizar suas ações com independência. Em relação ao desempenho foi possível identificar que o aluno atingiu os objetivos propostos.

Para que a criança possa ter acesso ao processo de ensino e aprendizagem é necessário que o aluno consiga se envolver na tarefa de forma significativa, sendo capaz de se apropriar do conhecimento e compartilhar deste com os seus pares (MELLO, 2007). Para que a criança possa compartilhar seu conhecimento é fundamental um bom desempenho comunicativo, que envolve tanto a compreensão por meio de diferentes modalidades expressivas orais ou não orais, como também suas diversas modalidades de expressões (VON TEZTCHNER, 2009; DELIBERATO, 2011, 2013).

O exemplo a seguir identifica uma situação durante o início da aula em que a professora solicita a todas as crianças que escrevam o cabeçalho do dia. Durante essa atividade foi possível observar situações em que o aluno faz uso de meios alternativos de comunicação.

Contexto da situação

Atividade: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> Enquanto as demais crianças da sala abriam o seu caderno, após orientação da professora A2 permaneceu esperando, sem nenhum material escolar sobre a sua carteira.
> Em seguida A2 estendeu o braço esquerdo para frente e levantou a cabeça. Neste momento a professora colocou sobre a sua carteira um caderno e saiu em seguida.
> O A2 esboçou um sorriso, com o olhar direcionado para a professora (comunicação/interação) e tentou se aproximar da mesa, estendendo também a mão direita e realizando movimentos com o membro inferior direita, se deslocando para frente.
> Neste momento a criança ao lado pegou o caderno de A2 e disse:
> Criança: Olha o seu aqui.
> Em seguida a criança abriu o caderno de A2, enquanto A2 observava a criança direcionando o olhar para o caderno.
> A criança virou a pagina do caderno e com o dedo apontou uma atividade e disse:
> Criança: OH, OH
> A2 elevou a cabeça e sorriu, em seguida a criança continuou virando as paginas do caderno de A2, quando chegou na pagina da atividade que a professora esta propondo para o dia a criança bateu na página por três vezes e disse:
> Criança: Aqui oh, aqui, você tem que fazer A2
> A2 olhou para a criança ao seu lado e sorri.

Neste exemplo anterior ficaram evidentes os meios alternativos que a criança encontrou para se comunicar, utilizando o olhar, os gestos e expressões faciais a fim de expressar seus desejos e a sua satisfação para os interlocutores. Durante a mesma atividade também foi identificado que apesar de sua intenção em estabelecer uma comunicação seus parceiros não demonstram compreender o que o aluno deseja expressar.

Segundo VON Tetzchner et al. (2005) para uma criança desenvolver competência linguística, deve haver um número razoável de pessoas no ambiente que sejam mais competentes do que ela na compreensão e no uso de sua forma alternativa de linguagem. Nesta perspectiva e fundamental estabelecer estratégias adequadas para que o aluno com paralisia cerebral possa desenvolver suas habilidades comunicativas em diferentes contextos.

A seguir será descrito um trecho da filmagem onde foi introduzido o acionador e o comunicador em forma de relógio para apoiar uma tarefa em que o aluno necessita expressar os seus conhecimentos em relação à atividade de escrita:

Contexto da situação

Atividade: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> Após mostrar o acionador para A2, a pesquisadora disse:
> T: Você agora vai trazer a sua mão até o acionador e ver se consegue apertar.
> A pesquisadora pegou o braço direito da criança e levou a sua mão até o acionador, neste momento soltou o braço da criança e disse:
> T: Agora é só apertar
> A2 pressionou o acionador até o ponteiro funcionar. Após um período apertando a pesquisadora disse:
> T: Muito bom você aprendeu a apertar, agora vamos soltar o acionador para o ponteiro parar.
> Neste instante A2 tirou a mão de forma brusca do acionador, e o ponteiro parou de funcionar. A pesquisadora então falou
> T: Parabéns é isso mesmo, vou chamar a A2 aqui para você mostrar a ela como esta usando bem esses materiais.

O exemplo citado anteriormente demonstrou a facilidade do aluno em se apropriar do funcionamento do recurso de tecnologia assistiva utilizado na atividade. Nesta mesma situação a pesquisadora utilizou a estratégia de feedback positivo a fim de indicar a ação positiva do aluno em relação ao uso dos recursos. Segundo Nunes et al (2003) o uso dos feedbacks positivos como estratégia de ensino são encontradas em várias situações de ensino e estabelecem uma função importante a fim de indicar ao aluno a resposta correta em relação ao conteúdo proposto.

Em relação ao trecho citado anteriormente também foi possível identificar que o participante apresentou compreensão sobre as ordens simples e complexas oferecidas pelos interlocutores além de entender a proposta da atividade em que estava inserido. Os recursos permitiram ao aluno uma forma alternativa de comunicação para as atividades de escrita. Em

relação a expressão do aluno, sua dificuldade em se comunicar de forma oral, junto a dificuldade dos interlocutores em compreende-lo torna necessário a implementação de outros recursos de comunicação suplementar e alternativa.

A atividade seguinte que tem como objetivo a escrita da palavra "pato". Esta tarefa pode demonstrar como o comunicador em forma de relógio e o acionador favoreceu o desempenho do aluno a fim de expressar o seu conhecimento:

Contexto da situação

Atividade: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

A folha de atividade estava posicionada na carteira do A2 contendo a figura do pato. Neste momento a pesquisadora falou:

T: Vou colocar as letras que formam a palavra pato aqui no relógio, e você vai apertar o acionador para me mostrar quais são as letras que eu devo colocar na sua folha.

A pesquisadora distribuiu aleatoriamente as quatro letras que formavam a palavra PATO no relógio e em seguida a professora disse:

P2: Vamos lá A2, qual a primeira letra da palavra PATO?

A2 sorriu para a professora e em seguida olhou para o relógio e pressionou o acionador parando na letra P

A pesquisadora retirou a letra P do relógio e disse:

Muito bem, você levou o ponteiro direitinho, vou colocar a letra P aqui na folha e você me mostra a próxima letra da palavra.

A professora disse:

Depois do P qual letra vem A2?

O aluno voltou a pressionar o acionador parando na letra A.

A pesquisadora retirou a letra A e disse:

T: Depois do A vem qual letra?

A2 pressionou o acionador parando na letra T

A pesquisadora elogiou a criança retirou a letra T e colocou na folha de atividade em seguida a professora falou:

P2: Só falta uma letra, a palavra é PA.., vamos pegar a letra que falta?

A criança apertou o acionador até o ponteiro chegar à letra O

> A professora, pesquisadora e as crianças bateram palmas para o aluno e em seguida a pesquisadora retirou a letra do relógio e colocou na folha de atividade.

O exemplo anterior ilustra uma situação em que figuras contendo letras foram dispostas no relógio para que o aluno, por meio do apoio acionador, identificasse a sequência das letras para formar a palavra pato. Com essa atividade, a pesquisadora e a professora puderam identificar o conhecimento do aluno a respeito do significado das imagens utilizadas para a escrita da palavra.

Crianças que não possuem habilidades motoras para a escrita convencional podem fazer uso de recursos de baixa e/ou alta tecnologia para apoiar as atividades de escrita durante o processo escolar. Os recursos de alta tecnologia englobam computadores, máquina elétrica, gravador, entre outros. Dentre os de baixa tecnologia, podemos citar letras emborrachadas, letras imantadas, letras confeccionadas em papelão e as pranchas (PELOSI, 2008).

Neste estudo o aluno utilizou o comunicador em forma de relógio acoplado ao acionador e figuras contendo letras que formavam as palavras. Ao final da intervenção a professora e a pesquisadora destacaram o bom desempenho da criança na atividade. A professora relatou que anteriormente apresentava dificuldade em compreender o que o aluno sabia ou não do conteúdo trabalhado durante as atividades de escrita, e que o comunicador em forma de relógio pode oferecer a resposta precisa do aluno.

5.2.2 Atividade adaptada 2: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Após a discussão sobre a atividade 1, ficou estabelecido que fosse dado continuidade a escrita das palavras com o tema animais. O Quadro 17 descreve a Atividade 2:

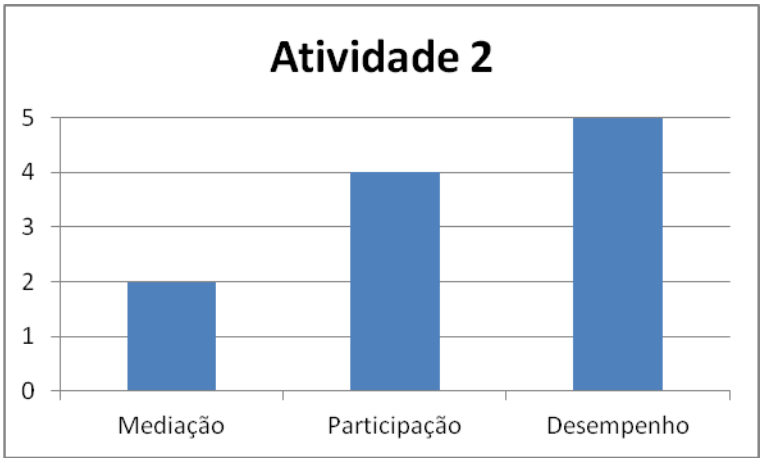
Quadro17 – Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e o acionador - 2

Atividade 2 **Escrita de palavras (tema animais) utilizando o comunicador em forma de relógio com uso de acionadores**	**Objetivo:** Representar por meio da escrita seis figuras de animais
	Mediadores: Pesquisadora Professora Estagiária

	Recursos: Letras móveis plastificadas Base contendo figuras dos animais e espaço para as letras móveis Acionador Comunicador em forma de relógio
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamento.
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora, professora e assistente de sala.
	Participação: O aluno participa apenas de auxilio verbal para participar da atividade
	Desempenho: O aluno não apresenta dificuldade no desempenho durante a atividade

Após análise dos resultados da atividade 2 foi possível constatar que o aluno continuou apresentando resultados satisfatórios segundo o instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva, obtendo desempenho suficiente para contemplar os objetivos propostos pela atividade. A Figura 9 apresenta a avaliação realizada durante a atividade 2.

Figura 9 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 2 / Participante 2



Durante as tarefas da atividade 2 o aluno continuou demonstrando domínio no uso do recurso e apresentou bom desempenho nas tarefas de escrita necessitando apenas de instruções verbais para executar o que estava sendo solicitado.

A literatura discutiu que o bom desempenho durante as atividades por meio do uso de recursos de tecnologia assistiva indicam que a intervenção realizada foi ao encontro do reestabelecimento ou favorecimento da habilidade do aluno durante o seu envolvimento nas tarefas dessa atividade (ROCHA, 2010).

O trecho a seguir exemplifica o desempenho do aluno no momento em que utiliza o recurso durante a escrita da palavra "coruja":

Contexto da situação

Atividade: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> T: Você agora vai procurar as letras que formam a palavra coruja, vai apertar o acionador até o ponteiro parar na primeira letra da palavra, você entendeu?
>
> A criança sorriu para a pesquisadora e levou a mão até o acionador pressionando o mesmo. O aluno pressionou o acionador parando na palavra O, neste momento a professora que estava sentada ao lado da criança disse:
>
> P2: A2 preste atenção na palavra que você quer escrever, coruja não começa com o O, começa com CO, olha só como eu falo "CO"ruja. A palavra coruja começa com a letrinha C, você tem que pegar o C antes do O.
>
> Neste momento realizou uma série de movimentos involuntários com os braços, e após um período conseguiu levar a mão até o acionador e pressionar até que o ponteiro do relógio parasse na letra C.

Durante a situação ilustrada no trecho anterior, o aluno não indicou a letra correta para iniciar a escrita da palavra coruja. Os profissionais que acompanhavam a atividade identificaram a dificuldade do aluno e realizaram a correção por meio de estratégias de feedback corretivo. O objetivo desta estratégia foi marcar a resposta incorreta oferecida pelo aluno e influenciar o mesmo na direção da resposta correta. Segundo Mesquita (1998) uma das tarefas mais importantes do professor é a capacidade de corrigir os erros dos seus alunos, oferecendo uma informação de retorno, enfatizando a resposta esperada para a tarefa.

O comunicador em forma de relógio utilizado pelo aluno permitiu ao professor identificar do aluno e realizar a correção necessária. Esta ação pode ter contribuído para a retenção dos conhecimentos desta atividade.

No exemplo seguinte, ainda durante a escrita da palavra coruja, o participante 2 é questionado pela pesquisadora sobre o resultado de sua ação. Esta estratégia teve a intenção de ressaltar o seu bom desempenho durante a tarefa.

Contexto da situação

Atividade: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A professora retirou a letra J do relógio e colocou na folha, em seguida falou para a criança:
> P2: Só sobrou a letra A. A letra A é letra que falta para você escrever a palavra coruja?
> A criança iniciou uma serie de movimentos involuntários e após alguns instantes por meio de movimentos com a cabeça para cima e para baixo e sons que não foram possíveis ser entendidos deu a impressão que respondia afirmativamente.
> A pesquisadora que também estava o lado da criança retirou a letra do relógio e colocou na folha de atividades e perguntou a criança:
> T: É assim que escreve a palavra coruja?
> A criança emitiu sons que não foram possíveis serem entendidos e sorriu para a pesquisadora.

No exemplo anterior os profissionais utilizaram de estratégias de questionamentos com o objetivo de reforçar o acerto do aluno no momento em que ele atingiu o objetivo proposto pela atividade. Esse tipo de estratégia pode favorecer o desempenho do aluno durante as atividades escolares, porém é necessário o cuidado no que se refere ao uso inadequado de estratégias de avaliação durante atividades de ensino. Manzini (2010) identificou que é frequente que os profissionais somente realizem questionamentos, como se estivesse sempre avaliando, sem utilizar de outros tipos de estratégias de ensino, como por exemplo, modelos práticos, instruções verbais, entre outros. Desta forma o autor destacou que

é possível cometer o engano de achar que atividade de é de ensino quando, na realidade, o que esta acontecendo são constantes avaliações.

A finalização da atividade proposta demostrou o maior domínio do aluno durante a sua participação nas tarefas de escrita permitindo atingir o objetivo proposto no planejamento.

5.2.3 Atividade adaptada 3: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

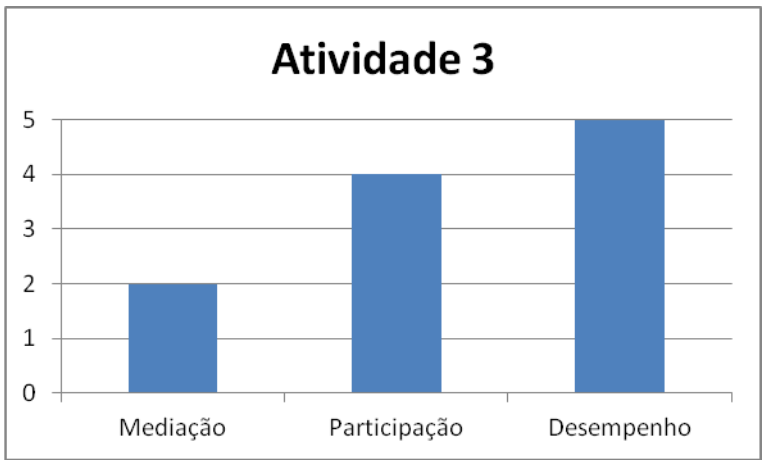
Nesta atividade ficou estabelecido que as tarefas em relação à escrita com a temática animais seriam finalizadas. O Quadro 18 descreve a Atividade 3.

Quadro 18– Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador -3

Atividade 3 **Escrita de palavras (tema animais) utilizando o comunicador em forma de relógio com uso de acionadores** 	**Objetivo:** Representar por meio da escrita seis figuras de animais
	Mediadores: Pesquisadora Professora Estagiária
	Recursos: Letras móveis plastificadas Base contendo figuras dos animais e espaço para as letras móveis Acionador Comunicador em forma de relógio
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamento.
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora, professora e assistente de sala.
	Participação: O aluno participa apenas de auxilio verbal para participar da atividade
	Desempenho: O aluno não apresenta dificuldade no desempenho durante a atividade

Os resultados identificados após análise da atividade 3 confirmaram o bom desempenho do aluno utilizando os recursos oferecidos. A Figura 10 apresenta a avaliação do participante durante a atividade 3.

Figura 10 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 1 / Participante 2



Durante a atividade 3 o aluno manteve o desempenho satisfatório obtido na atividade 2, realizou as tarefas solicitadas e comtemplou os objetivos almejados no planejamento. Os exemplares a seguir ilustram a satisfação da professora em relação ao desempenho do aluno:

Contexto da situação

Atividade: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> P2: É assim que escreve porco?
>
> A2 olhou para a professora, sorriu e mexeu a cabeça para cima e para baixo, dando a percepção de que estava respondendo afirmativamente. A professora então disse:
>
> P2: Muito bem, a palavra esta correta, você fez certo, já pode escrever outra palavra.
>
> Neste momento a pesquisadora também elogiou a criança e as crianças que acompanhavam a atividade bateram palmas para A2.

> *A professora elogiava o aluno após as situações em que o aluno apontava a resposta correta em relação às letras que faltavam nas palavras utilizadas na tarefa.*

Os exemplos identificados demonstram situações em que a pesquisadora e a professora utilizam o feedback positivo para estimular a participação do aluno a partir de situações em que o mesmo apresentou um bom desempenho frente à tarefa proposta. O estudo de Moreira (1999) destacou que o uso do reforço positivo durante as atividades pedagógicas permite uma aprendizagem significativa ao aluno, ampliando as possibilidades de reter o conhecimento oferecido pela atividade.

No trecho a seguir foi possível identificar momentos em que o participante realizava ações com independência necessitando apenas da mediação verbal dos profissionais:

Contexto da situação

Atividade: Escrita utilizando o comunicador em forma de relógio e acionador

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A P2 falou:
> P2: Agora você vai apertar o acionador até o ponteiro chegar na próxima letrinha da palavra vaca, presta atenção no som, VA (professora pronuncia o som do va)
> Neste momento a criança que já estava com a mão no acionador pressiona e leva o ponteiro até a letra.
> Neste instante a pesquisadora disse:
> T: Parabéns, você acertou a letra, esta escrevendo a palavra direitinha.
> Em seguida a pesquisadora retirou a letra A e colocou na folha de atividade.

No trecho anterior é possível verificar o uso dos recursos de tecnologia em sala de aula sendo utilizados para favorecer a participação do aluno. Esta ação buscou desenvolver estratégias para que o aluno pudesse realizar atividades de escrita, porém mesmo apresentando independência em apontar as letras que compunham as palavras por meio do

acionador necessitou da mediação dos profissionais para a retirada da letra do relógio de comunicação e sua colocação na folha de atividades.

Apesar do aluno não apresentar independência para realizar todas as ações da atividade, é fundamental que os profissionais ofereçam oportunidades para que o aluno amplie a sua participação. Estas intervenções são fundamentais para que à criança se sinta capaz de participar da execução e da tomada de decisões tornado a atividade significativa (PARETTE et al, 2007; PELOSI, 2009, ROCHA, 2010; MASSARO, 2012) .

O planejamento referente aos recursos e a mediação necessária para os alunos participantes deste estudo foi direcionado pelas habilidades motoras, sensoriais, perceptivas e comunicativas que eles apresentavam. Essa mediação ocorreu por meio da assistência verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora, professora e demais profissionais que acompanharam as atividades da rotina escolar.

Nunes (2003) e Deliberato (2009) discutiram que o uso de sistemas suplementares e alternativos de comunicação, como no caso o comunicador em forma de relógio, podem ser instrumentos eficazes para o aprendizado da leitura e escrita de alunos com deficiência e severa complexidade de comunicação. Smith (2000) ressalta o uso de recursos e estratégias planejadas na escola como uma possibilidade de auxiliar as habilidades comunicativas dos alunos com deficiência, além de constituir uma oportunidade de acesso à leitura e escrita.

Após a finalização da atividade 3 os resultados foram discutidos pelos profissionais e concluído que a criança participou da atividade obtendo um bom desempenho e atingindo os objetivos propostos.

5.2.4 Atividade adaptada 4: Atividade de matemática

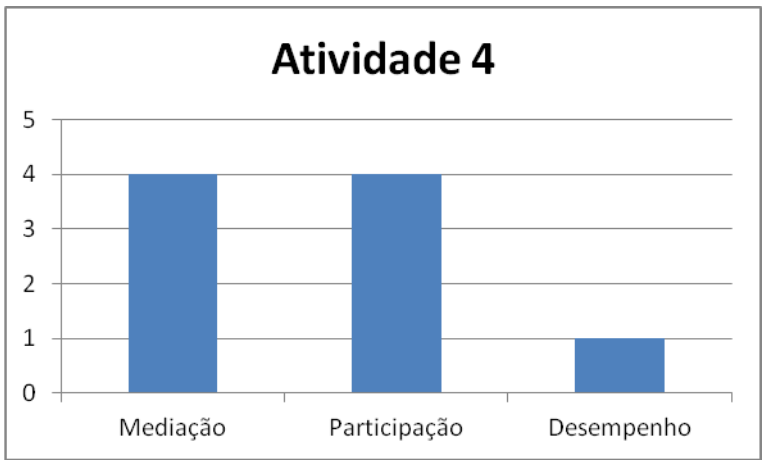
Durante o planejamento da atividade 4 a professora relatou a necessidade de trabalhar com as operações de matemática, e sugeriu que o trabalho fosse realizado por meio de palitos de sorvete, estimulando experiências concretas para a criança. A professora solicitou que pudesse preparar o material durante o decorrer da semana devido aos ensaios de formatura dificultar estabelecer o conteúdo com antecedência. O Quadro 19 a seguir, descreve a atividade de matemática proposta:

Quadro 19 – Atividade de matemática

Atividade 4 **Atividade de matemática (Subtração)** 	**Objetivo:** Criar situações de aprendizagem para a criança estabeleça relações de quantidade por meio de operações de subtração.
	Mediadores: Estagiária Professora
	Recursos: Lousa com informações da professora; Folha de atividades colada no caderno da criança contendo a operação matemática a ser realizada; Palitos de sorvete, Lápis Borracha.
	Estratégias: Instrução verbal e questionamento.
	Mediação (Assistência oferecida): O aluno recebe assistência verbal da estagiária e da professora para realizar a atividade
	Participação: O aluno participa apenas com o auxilio verbal durante a atividade
	Desempenho: O aluno não apresenta desempenho suficiente para realizar a tarefa

Nesta atividade, foi possível identificar por meio dos resultados obtidos no instrumento de avaliação do uso de recursos de tecnologia assistiva que o aluno participa da atividade 4 recebendo apenas assistência verbal da estagiária e da professora. Foi possível identificar que recebendo pouca assistência o aluno não apresentou desempenho suficiente para realizar as tarefas e atingir os objetivos propostos pela atividade. A Figura 11 demonstra os resultados obtidos:

Figura11 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 4/ Participante 2



A modificação no desempenho do aluno, mensurado na avaliação pode estar relacionado à necessidade do mesmo receber assistência permanente de um mediador devido ao seu comprometimento significativo dos aspectos motores e comunicativos. Durante as atividades 1, 2 e 3 o aluno recebeu dos profissionais assistências motora, verbal e por meio de gestos indicativos. Os estudos de Smith (2000) e Edyburn (2002) identificaram que o acompanhamento contínuo do aluno é importante para obter resultados confiáveis e sistematicamente selecionados a fim de oferecer parâmetros para mensurar a eficiência e a eficácia do uso dos recursos de tecnologia assistiva.

O exemplo citado a seguir evidência uma situação em que o aluno tem dificuldades em executar a instrução oferecida pela professora durante o início da aula. Essas dificuldades podem estar relacionadas às características motoras do aluno, ocasionadas por sua lesão neurológica:

Contexto da situação

Atividade: Atividade de matemática

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e estagiária

A professora na frente da sala de aula disse:

P2: Agora vocês vão abrir os cadernos e pegar o lápis e a borracha no estojo.

> Neste momento o aluno iniciou uma série de movimentos involuntários e desviou o seu andador onde esta posicionado, empurrando a carteira que estava trás. A estagiária que estava ao seu lado levantou, vai atrás da criança e colocou novamente próxima a carteira e disse:
> E: Cuidado, se você empurrar assim pode se machucar e machucar os amiguinhos, segura na carteira.

Neste exemplo é possível identificar o desejo e a iniciativa da criança em participar da atividade, porém os recursos oferecidos não permitiram a sua participação efetiva. O exemplo também ilustra que o uso do recurso inadequado pode não só dificultar a participação na tarefa, mas restringir a autonomia do aluno e consequentemente diminuir o acesso ao conteúdo escolar. No momento em que a criança realiza os movimentos involuntários, que são característicos de sua lesão neurológica, a estagiária corrige o aluno, porém o seu quadro torna difícil o controle desses movimentos de forma voluntária.

Segundo Nunes (2003) solicitar uma tarefa que a criança apresenta dificuldade em realizar pode potencializar ainda mais as suas dificuldades. No caso desse participante a tentativa de controlar seus movimentos involuntários pode intensificá-los ainda mais.

Dessa forma a estratégia de feedback corretivo que foi utilizada pela estagiária durante a atividade pode não ter sido efetiva para o aluno nesta situação, desta forma, é necessário refletir se a estratégia era a mais oportuna, considerando que o aluno não apresenta controle dos seus movimentos. Ao invés do uso da estratégia de feedback corretivo, a assistência motora poderia ter sido uma alternativa eficaz para oferecer condições de participação significativa do aluno na atividade.

O feedback corretivo foi uma estratégia importante durante os momentos em que os participantes necessitaram perceber situações em que suas ações estavam prejudicando a sua participação e/ou desempenho durante as tarefas, desde que tivessem condições de modificar seu comportamento. Segundo McGown (1991) a principal função da informação do feedback corretivo é a de fazer com que o executante avalie a resposta dada, para criar uma estrutura de referência de modo que o aluno detecte erros e tente corrigi-los.

Além da necessidade de assistência constante, o uso do recurso adequado às características do aluno é fundamental para que ele tenha acesso ao conteúdo trabalhado. O exemplo a seguir é continuação da atividade anterior e demonstra uma situação em que a criança não domina os recursos oferecidos e também não recebe a assistência necessária prejudicando assim o seu desempenho.

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e estagiária

> *Enquanto a estagiária auxiliava a criança ao lado de A2, A2 bate a mão no caderno que esta em sua mesa de apoio e o derrubou, neste instante a estagiária pegou o caderno o colocou na sua carteira e abriu novamente na página onde será proposta a atividade, em seguida se desloca deixando o caderno sobre a carteira da sala, fora do alcance de A2. No instante em que a estagiária saiu iniciou uma série de movimentos involuntários com membros superiores, inferiores e cabeça, deslocando o corpo e o andador para trás, e em seguida para frente empurrando a carteira da sala de aula que esta nesta direção.*

No exemplo exposto em relação ao participante 2 é possível identificar que a falta de recursos adequados, a ausência de estratégias planejadas e a falta de mediação de um profissional podem dificultar o desempenho do aluno na atividade. No exemplo foi possível identificar que a criança mantém a atenção visual durante a tarefa, mas os profissionais não buscam estratégias para a participação do aluno.

Manzini (2011) destaca que os recursos de tecnologia assistiva necessitam ser manuseados e dominados pelos usuários. Este mesmo autor afirmou que é de responsabilidade dos profissionais que trabalham com educação especial garantir o domínio de estratégias de ensino para que o uso destes recursos possa ser aprendido pelos usuários, pais e professores.

Em relação ao uso da tecnologia assistiva é fundamental ressaltar que o profissional esteja capacitado para oferecer a mediação adequada ao aluno. Não oferecer assistência adequada ou até mesmo proporcionando assistência além do necessário, pode impedir que a criança tenha acesso a aprendizagem por não ter uma participação ativa durante as tarefas. No exemplo a seguir é possível identificar uma situação em que foi oferecida assistência além do necessário ao participante 2:

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática

Participantes: professor e estagiária

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A estagiária colocou sete palitos na mão e disse:
> E: A2 tira quatro palitos para mim
> A criança iniciou uma série de movimentos involuntários e com dificuldade tira três palitos de uma só vez, a estagiária então disse:
> E: Você tirou três palitos, falta um, tira mais um.
> A criança realizou uma série de movimentos involuntários e não conseguiu pegar o palito, neste momento a estagiária tirou ela mesma o palito sem mostrar a criança o que estava fazendo.

A estagiária não foi capaz de oferecer assistência adequada à criança, isto foi possível ser verificado no momento em que o aluno apresentou dificuldade motora em realizar a tarefa. Nesta situação, ao invés de oferecer assistência para que a criança ampliasse o seu desempenho, a estagiária realizou a tarefa para o aluno. É necessário ter cuidado em oferecer estratégias adequadas, sem tirar a possibilidade do aluno em participar ativamente do seu processo de ensino aprendizagem (MANZINI, 2011; SAMESHIMA, 2011; ROCHA, 2012).

Durante o desempenho do aluno nas atividades escolares, podem surgir limitações funcionais que destacam a manifestação das incapacidades da criança com paralisia cerebral. Nesse sentido Mancini et al. (2002) destacou a necessidade do profissional entender o impacto funcional da paralisia cerebral, e que o desenvolvimento de habilidades funcionais para estas crianças deve ser estimulado de forma específica, buscando proporcionar mediações e estratégias para este processo ocorra.

Em relação aos aspectos sensoriais e perceptivos foi possível identificar que o aluno utiliza tanto da visão como da audição para facilitar o seu acesso ao conteúdo das atividades escolares. No trecho a seguir é possível perceber que o aluno procura compensar a sua limitação motora e comunicativa por meio do uso da informação visual, esta ação pode ser identificada no momento em que a estagiária retira o caderno do seu campo visual da criança:

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e estagiária

> Neste instante a estagiária pegou o caderno de A2 que esta sobre a carteira e levou para a carteira de trás onde ela estava apoiada longe do campo visual da criança, sem comunicar com A2. A2 percebeu que a estagiaria retirou o caderno da sua carteira e com um movimento rápido tentou direcionar o olhar para o local onde estava a estagiária, em seguida tentou virar o corpo para a mesma direção, porém não conseguiu, virando novamente para frente e iniciando uma série de movimentos voluntários e emitindo sons que não foram compreendidos.

Apesar do participante não apresentar nenhum comprometimento visual, foi possível identificar que a falta de acesso a informação visual imposta pelo ambiente, impede que o aluno interaja com o meio e contemple o conteúdo proposto pela atividade. É necessário refletir sobre as ações dos profissionais, pois estas podem promover ou dificultar o acesso da criança por meio de diferentes vias sensoriais (COOK et al., 2008).

Após a finalização da atividade, tanto a pesquisadora quanto a professora identificaram que o desempenho do aluno não foi suficiente para que alcançasse os objetivos propostos na atividade.

Durante o discussão junto ao professor foi enfocado a necessidade de olhar a características do aluno com paralisia cerebral a fim de oferecer a ele condições de participação efetiva na atividade. Sameshima (2011) destacou que durante o uso dos recursos é necessário considerar tanto a forma quanto o conteúdo das atividades a serem desenvolvidas, enfatizando a adaptação do material e as estratégias de uso do recurso de tecnologia assistiva.

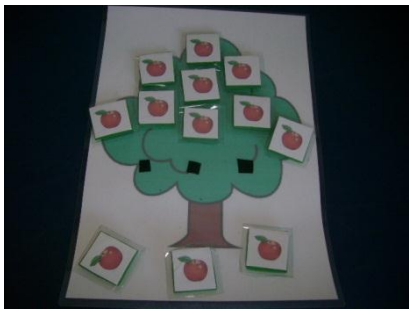
Apoiada nos estudos de Blanche (2002) a pesquisadora argumentou durante a discussão com a professora que a falta de recurso adequado pode ter diminuído a possibilidade do profissional oferecer estratégias para o aluno realizar a atividade. Esta condição pode gerar insegurança ao profissional em atuar e oferecer ao aluno condições adequadas para o seu ao aprendizado.

A partir das reflexões realizadas a pesquisadora sugeriu que na próxima intervenção fosse utilizado outro recurso de tecnologia assistiva.

5.2.5 Atividade de matemática com material adaptado

Conforme o planejamento das profissionais, a atividade 5 continuou trabalhando conceitos da matemática, porém os recursos foram modificados. Os recursos ofereceram apoio visual para a execução das tarefas de matemática e números móveis para apoiar as respostas do aluno. Também foi identificada pelas profissionais a necessidade de acompanhar o aluno durante toda a tarefa oferecendo a assistência necessária. O Quadro 20 descreve a atividade proposta:

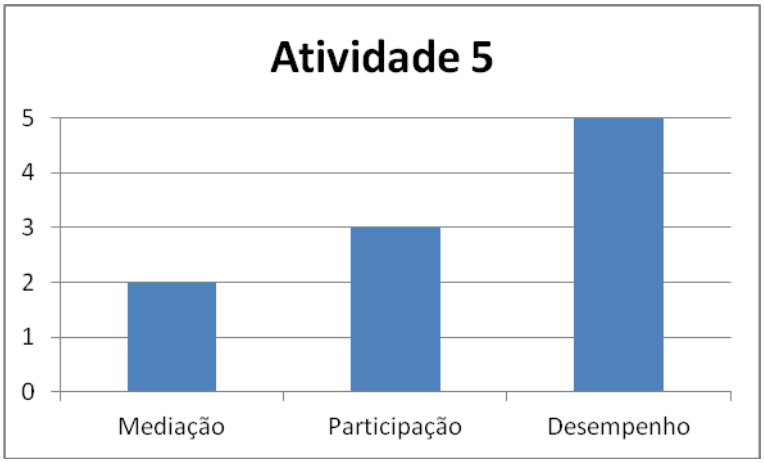
Quadro 20 – Atividade de matemática com material adaptado

Atividade 5 **Atividade de matemática (Adição e Subtração)** 	**Objetivo:** Criar situações de aprendizagem para a criança por meio de contextos significativos para que estabeleça relações de quantidade por meio de operações de subtração e adição.
	Mediadores: Pesquisadora Professora Estagiária
	Recursos: Lousa com informações da professora, Folha de atividades colada no caderno da criança, Base adaptada por meio do desenho de uma arvore com maçãs móveis (fixadas com velcro) para apoiar as operações matemáticas Números móveis para que a criança indicasse as respostas
	Estratégias: Instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamento.
	Mediação (Assistência oferecida): Mediação verbal, motora e por meio de gestos indicativos oferecidos pela pesquisadora e professora.
	Participação: O aluno participa com o auxilio parcial, necessitando de apoio motor, verbal e de gestos indicativos durante parte da atividade.

	Desempenho: O aluno não apresenta dificuldade no desempenho durante a atividade

As modificações realizadas em relação aos recursos e a assistência constante de um profissional durante a atividade se mostraram essenciais. Após realizar as alterações na atividade foi mensurado modificações nos resultados referentes à mediação, participação e desempenho do aluno a partir do instrumento de avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva. Estes dados podem ser observados Na Figura 12:

Figura 12 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 1 / Participante 2



Os resultados apresentados fortalecem a hipótese de que a criança com comprometimento motor mais grave necessita de recursos adequados e assistência permanente para que possa ter bom desempenho nas atividades propostas. A seguir é identificado um trecho da filmagem em que a pesquisadora mostra ao aluno o recurso que vai ser utilizado nas tarefas de matemática:

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática com material adaptado

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

A T mostrou para A2 o painel com a árvore e disse:

> T: Você esta vendo esta árvore? Em cada pontinho preto deste vamos colar frutinhas para fazer contas de matemática, vai ser muito legal.
> A criança emitiu sons, realizou movimentos com as mãos e direcionou o olhar para a árvore. Em seguida a T continuou a explicação
> T: E estas maças aqui ao lado nós vamos colocar na árvore, sempre que as continhas pedirem um número.

Este exemplo demonstra a preocupação dos profissionais em proporcionar ao aluno elementos para que ele tenha o domínio do uso do recurso antes do seu uso efetivo nas tarefas escolares. Para realizar este procedimento a pesquisadora utiliza a estratégia de instrução verbal, ou seja, a descrição do recurso e da atividade por meio do uso dos recursos de tecnologia assistiva. Nesta perspectiva o uso da tecnologia assistiva não se restringe ao emprego de técnicas para o professor ensinar e o aluno aprender, anteriormente a esta trabalho é necessário propor estratégias ao aluno para que este possa ter domínio sobre o uso do instrumento (PARETTE; BLUM; BOECKMANN, 2009).

Antes que o aluno use efetivamente o recurso de tecnologia assistiva durante as atividades pedagógicas ele precisará de um tempo para experimentar, aprender e avaliar se o resultado vai ao encontro de suas expectativas e necessidades (BRASIL, 2006). Os profissionais que trabalham com os alunos que utilizam a tecnologia assistiva devem ter domínio sobre o uso do recurso, para assim poder promover estratégias adequadas, acompanhar o seu desenvolvimento e realizar modificações quando necessário (ALVES, 2009; ROCHA, 2010; MANZINI, 2011).

Como o participante não havia utilizado os recursos de tecnologia assistiva anteriormente, ele não apresentavam domínio sobre o seu uso. Nesse sentido, foi imprescindível pensar em ações que proporcionassem aos alunos primeiramente o conhecimento sobre o uso dos recursos e posteriormente estratégias de ensino que contemplassem a realização de atividades pedagógicas.

Após o domínio do uso do recurso é necessário então que os profissionais forneçam instruções de como realizar a atividade proposta de modo a contemplar o seu conteúdo. O exemplo a seguir permite visualizar o momento em que a pesquisadora utiliza a estratégia por meio do modelo de realização a fim de oferecer a criança instruções necessária para que possa ter autonomia durante as tarefas:

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática adaptada

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A pesquisadora colocou a folha com a atividade da criança em sua frente contendo a figura da árvore e disse:
> T: Vou fazer uma continha aqui na nossa árvore para você ver como funciona:
> A pesquisadora pegou quatro maças e colocou uma a uma na árvore e disse:
> T: Coloquei quatro maças na árvore, conta comigo: uma, duas, três, quatro (pesquisadora contou em voz alta apontando as maças enquanto conta) a criança olhou e sorriu, neste momento a T disse:
> T: Agora preciso tirar uma maça, hum será que vou conseguir?
> Neste momento a pesquisadora levou seu braço até a árvore e retirou uma maça e disse novamente:
> T: Agora vou contar quantas maças sobraram na árvore, você me ajuda: uma, duas, três, sobraram três maças na árvore.

O modelo oferecido pela pesquisadora pode favorecer o bom desempenho da criança, pois ofereceu ao aluno a possibilidade de observar uma ação concreta de como a atividade pode ser realizada. Durante a intervenção na sala de aula do aluno, várias vezes a pesquisadora e a professora forneceram o modelo de realização para contemplar os objetivos no planejamento. O próximo exemplo evidência uma situação em que o participante já apresenta o domínio do recurso, e a sua utilização durante a atividade pedagógica possibilitou a autonomia em oferecer as respostas na tarefa:

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática adaptada

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> T: Vamos contar quantas maças tem a nossa arvore?

> A pesquisadora levou a mão do aluno até a árvore e contou cada maça em voz alta, levando a mão da criança em cada uma delas, no final da contagem disse:
> T: São cinco maçãs, este é o resultado da nossa continha, temos cinco maças.
> A pesquisadora então pegou dois números em EVA e pediu que a criança indicasse à resposta correta, no mesmo instante a criança direcionou o olhar para o número 5.

O envolvimento do aluno na atividade ilustra sua capacidade de compartilhar o seu conhecimento com os diferentes interlocutores. Esta capacidade não só pode ter ampliado a participação do aluno nas atividades pedagógicas, como também ofereceu a ele a oportunidade de paridade com os seus pares.

O uso dos recursos de tecnologia assistiva reforça as capacidades do aluno e amplia suas habilidades no contexto escolar. A participação do aluno na escola e o acesso às atividades escolares da criança com paralisia cerebral estão diretamente relacionados ao uso da tecnologia assistiva. Os profissionais que atuam na educação devem reconhecer que os diferentes recursos de tecnologia assistiva, de baixa ou alta tecnologia, podem colaborar com o processo de ensino e aprendizagem do aluno com deficiência, se forem usados de forma planejada e adequada à especificidade de cada aluno (DELIBERATO, 2010).

Como já destacado, é fundamental que o profissional realize o planejamento das suas intervenções como também acompanhe o aluno oferecendo a ele assistência por meio de estratégias que favoreçam o seu aprendizado. A seguir o exemplo do participante 2 identificou uma situação em que a pesquisadora usa de instrução verbal para direcionar o aluno a realizar a tarefa solicitada pela professora:

Contexto da situação
Atividade: atividade de matemática adaptada
Participantes: alunos da sala regular e o participante 2
Local: sala de aula
Mediadores: professor e pesquisadora

> Neste momento a pesquisadora se encontrava ao lado esquerdo da criança e disse:
> T: Vamos pegar três maçãs e levar até a árvore?

> A pesquisadora levou a mão da criança até as maças e pegando uma de cada vez, disse:
> T: Uma, duas, três
> A professora solicitou que os alunos anotassem o resultado no caderno para que ela e a estagiária pudessem passar para ver, neste momento a pesquisadora disse:
> T: Vamos contar comigo quantas maças tem nesta árvore?
> Em seguida levou a mão da criança novamente até a árvore e contou junto com ela o total de maças.

As instruções verbais são o primeiro passo para oferecer estratégias de ensino ao aluno com deficiência, pois desta forma podem iniciar a interpretação da tarefa a ser realizada. Ao dar instruções verbais sobre o uma atividade pedagógica os profissionais precisam ter certeza de que as informações estão organizadas e claras para o aluno. Se um aluno não souber como utilizar os recursos, como iniciar as tarefas ou o que fazer quando terminar é provável que ele não execute a tarefa de acordo com a expectativa dos profissionais (NUNES, 2003; MANZINI, 2011).

Oferecer o modelo de realização do uso dos recursos foi uma alternativa eficaz identificada neste estudo a fim de garantir ao participante o domínio de técnicas para a usabilidade do recurso de tecnologia assistiva. No exemplo seguinte é possível identificar uma situação em que a professora do participante utiliza a estratégia de oferecer o modelo de realização para favorecer o aprendizado da criança em relação as operações matemáticas:

Contexto da situação
Atividade: atividade de matemática adaptada
Participantes: alunos da sala regular e o participante 2
Local: sala de aula
Mediadores: professor e pesquisadora

> A professora foi ate a frente da sala de aula e avisou:
> A2: Agora nós vamos mudar o tipo de continha, nós não vamos mais somar, vamos subtrair.
> Neste momento escreveu na lousa o sinal da operação de subtração
> A professora foi até a mesa de A2 e disse:
> A2: Agora nós vamos tirar as maças que estão nesta árvore hein A2, é assim olha

> Neste momento a professora levou a mão até a árvore e tirou as maças que ainda estavam lá da conta anterior e foi:
> A2: Esta vendo este sinal aqui (aponta o sinal de subtração na folha de atividades da criança), ele pede para a gente tirar as maçãs.

É importante destacar que no exemplo anterior a situação em que a professora após passar à orientação a sala, entendeu a necessidade de oferecer o modelo individual ao aluno com paralisia cerebral. Os estudos de Pelosi (2008) e Deliberato et al. (2009) destacaram que embora a proposta pedagógica oferecida pela escola possa ser a mesma para o aluno com paralisia cerebral, os recursos e as estratégias que permitem o acesso ao conteúdo devem ser adaptadas para cada aluno.

Também foram utilizadas as estratégias de questionamento com a finalidade de favorecer as ações para o uso do recurso, assim tanto a pesquisadora como a professora utilizaram de questões para estimular a participação do aluno nas tarefas. A seguir o trecho advindo das filmagens possibilita observar esta estratégia:

Contexto da situação
Atividade: atividade de matemática adaptada
Participantes: alunos da sala regular e o participante 2
Local: sala de aula
Mediadores: professor e pesquisadora

> A pesquisadora mostrou para A1 o painel com árvore sem nenhuma maçã e as maças ao lado e disse:
> T: Você esta vendo esta árvore vazia? Vamos colocar quatro maças nelas
> Neste momento a pesquisadora foi atrás da criança pegou a sua mão e levou em direção as maças dizendo:
> T: Você vai me ajudar a colocar quatro maças nessa árvore, vamos contar comigo.
> Por meio de assistência motora para os movimentos do membro superior a pesquisadora junto com o aluno pegou as maças, uma de cada vez e levou até a arvore, contando em voz alta?
> T: Uma, duas, três, quatro.

Mesmo com o uso dos recursos adaptados mais uma vez é possível identificar a dificuldade do participante em coordenar os movimentos do corpo para realizar a tarefa. Apesar de oferecer recursos e estratégias que favoreceram a autonomia do aluno durante a participação nas atividades em sala de aula, o comprometimento motor acentuado dos participantes deste estudo dificulta a sua independência, exaltando a necessidade constante de mediação de profissionais. O exemplo a seguir ilustra a assistência motora oferecida pela professora ao aluno durante a atividade de matemática:

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática adaptada

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A professora ofereceu assistência motora ao aluno e juntos pegaram uma maça por vez e levaram ate a árvore. No fim da atividade a professora disse:
> P2: Parabéns, você me ajudou a levar as maças ate a árvore, agora quero que conte quantas maças tem lá.
> A professora contou em voz alta a quantidade de maças na árvore levando a mão da criança em cada maça enquanto contava, ao fim da tarefa disse:
> P2: Muito bem, ficaram cinco maças.
> Neste momento colocou o número 5 e o numero três sobre a carteira da criança e falou:
> P2: Qual é o resultado da nossa continha?
> A criança direcionou o olhar para o número cinco e tentou emitir vários sons que não foram possíveis de ser compreendidos.
> Neste momento a professora apontou o número cinco.

No exemplo anterior é possível pensar que sem a assistência motora oferecida pelos profissionais o aluno não seria capaz de realizar as atividades mesmo com os recursos adaptados. É importante ressaltar que a mediação de um profissional durante as atividades pedagógicas utilizando o recurso de tecnologia assistiva, permitiu a oferta de estratégias que viabilizaram a autonomia do aluno, ou seja, a sua participação significativa na atividade.

A comunicação do participante 2 também necessita de apoio de meios alternativos para que possa ser efetiva. Para possibilitar a melhor compreensão das respostas do aluno e melhor interação com os diferentes interlocutores que participaram da atividade foi utilizado o apoio dos recursos de tecnologia assistiva para que o mesmo conseguisse se comunicar. No trecho a seguir é possível visualizar esta situação. Nessa atividade a criança utiliza números de EVA para comunicar a pesquisadora o resultado da operação matemática que realizava.

Contexto da situação

Atividade: atividade de matemática adaptada

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: sala de aula

Mediadores: professor e pesquisadora

> A professora disse:
> P2: Quero que vocês contem quantos palitos tem na mão e anotem o resultado no caderno
> Neste momento a pesquisadora disse:
> T: A2 você vai me ajudar a contar quantas maças tem na nossa árvore, depois vamos anotar em seu caderno para a P2 ver
> A pesquisadora levou a mão da criança ate cada maça e contou quantas tinha na árvore:
> T: Um, dois, três, quatro, cinco, seis.
> Em seguida colocou dois números na mesa e disse:
> T: Qual desses números aqui é a resposta? Quantas maças têm na sua árvore?
> A criança olhou rapidamente para o número seis, indicando a resposta correta por meio do olhar.

Em relação ao desempenho comunicativo do participante foi possível identificar que a partir dos números em EVA e das estratégias utilizadas pelas profissionais, o aluno obteve a oportunidade de oferecer a respostas da atividade. Por meio das ações realizadas foi possível identificar as habilidades comunicativas do aluno durante as atividades do contexto escolar e as questões cognitivas vinculadas à linguagem.

Os trechos que foram utilizados para exemplificar esta atividade permitem concluir que os alunos motoramente mais graves necessitam de mediação na sala de aula permanente, principalmente se concomitante a dificuldade motora apresentam dificuldades de

comunicação, ou seja, não conseguem responder oralmente as solicitações do professor e não escrevem com autonomia. Porém é fundamental destacar que quando utilizam recursos e estratégias adequadas e recebem a mediação necessária são capazes de aprender, ou seja, tem acesso ao seu processo de ensino e aprendizagem se as suas diferenças forem compreendidas e respeitadas (PELOSI, 2009; DELIBERATO, 2011, LOURENÇO, 2012).

Após a finalização da atividade os resultados foram discutidos com a professora sendo concluído que a criança se envolveu na atividade de forma significativa obtendo um bom desempenho e cumprindo os objetivos estabelecidos.

5.2.6 Atividade adaptada 6: Atividade de Leitura

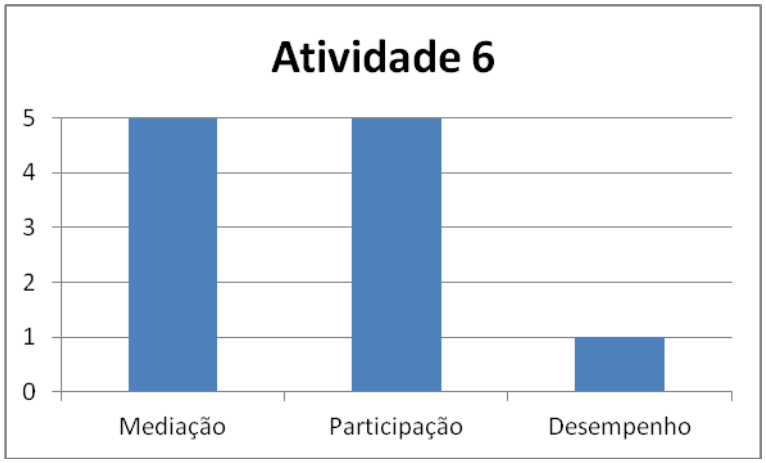
Durante o planejamento da atividade 6 a professora propôs trabalhar com uma atividade de leitura por meio de um livro que a mesma iria adaptar. A adaptação do livro foi realizada por ela durante a semana. O livro contemplou o conteúdo que estava atrasado devido aos ensaios da formatura. O Quadro 21 a seguir, descreve a atividade proposta com livro adaptado:

Quadro 21 – Atividade de Leitura

Atividade 6 **Atividade de leitura do livro adaptado pela professora** (Atividade proposta pela professora sem colaboração da pesquisadora) 	**Objetivo:** Manter a atenção na leitura realizada pela professora e repetir em voz alta cada frase logo após a ordem da professora.
	Mediadores: Professora
	Recursos: Livro adaptado pela professora
	Estratégias: Instrução verbal
	Mediação (Assistência oferecida): O aluno não recebe assistência para realizar a atividade
	Participação: O aluno realiza a atividade sem auxilio.
	Desempenho: O aluno não apresenta desempenho suficiente para realizar a tarefa

Após a realização da atividade foi possível identificar nos resultados obtidos por meio do instrumento de avaliação do uso de recursos de tecnologia assistiva que novamente o aluno participou da atividade sem receber assistência necessária para cumprir as tarefas. Desta forma mesmo a criança apresentando no instrumento notas que referem a sua participação na atividade sem assistência, ela não apresentou desempenho suficiente para realizar a tarefa e atingir os objetivos propostos pela atividade. A Figura 13 demonstra os resultados obtidos:

Figura 13 - Resultado do uso do recurso de tecnologia assistiva na Atividade 1 / Participante 2



Para realizar esta atividade a professora propôs que as crianças fossem ate a quadra para a leitura do livro. A mesma adaptou um livro onde as folhas contendo a história se encontravam soltas e após a leitura eram retiradas da visão das crianças e colocadas no fim do livro. As crianças foram posicionadas sentadas na arquibancada da quadra e o participante 2 ao lado em seu andador. A professora realizou a leitura do livro em pé a frente dos alunos, sendo a atividade acompanhada pela estagiária.

No início das atividades a professora promoveu um dialogo com as crianças para introduzir a leitura. As informações são efetuadas para toda a turma, sem oferecer assistência individual para o aluno. O trecho a seguir exemplifica a conduta da professora:

Contexto da situação

Atividade: atividade de leitura

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: quadra da escola

Mediadores: professor e estagiária

> A professora neste momento iniciou um diálogo para a apresentação do livro aos alunos:
> P2: As flores haviam chegado, e quem descobriu foi o caracol, que lá de dentro da sua concha viu as flores chegarem, junto com a luz do sol. Então quem trouxe as flores? O sol né? Porque aqui não tinha sol? Que horas que não tem sol?
> Enquanto a professora contavou a história na frente de A2, ele tentava olhar para trás em direção à arquibancada onde estavam sentadas as crianças, em seguida deslocou o andador para frente. A estagiária estava sentada na arquibancada atrás da criança.
> Neste momento as crianças da sala responderam
> Crianças: A noite
> O participante 2 não oralizava a resposta, apenas direcionava o olhar para as amigos enquanto eles respondiam para a professora e sorria
> A professora disse:
> P2: Agora eu vou ler a história e vocês vão repetindo as frases assim que eu terminar.
> Após a fala da professora A2 se agitou, realizando vários movimentos involuntários.

O exemplo anterior demonstra a atenção da criança em relação ao conteúdo da leitura realizada pela professora, porém ele não tem a oportunidade de oferecer resposta. Apesar do aluno de não ter recursos adequados para executar efetivamente as ordens da professora, o olhar direcionado para os colegas e o sorriso da criança no momento em que os colegas respondem corretamente a questão da professora podem sugerir que o aluno teve o entendimento do conteúdo.

Fica evidente a dificuldade que o aluno apresenta ao participar da atividade proposta pela professora. Quando esta situação ocorre, o aluno pode ficar em desvantagem, pois pode não ter a oportunidade de explorar e criar como os seus pares. É comum encontrarmos alunos que apenas assistem seus colegas e não são atores do seu processo de descoberta e aquisição do conhecimento (BRASIL, 2007).

A seguir o trecho selecionado continua evidenciando a dificuldade que a criança encontra para realizar a atividade:

> **Contexto da situação**
> **Atividade:** atividade de leitura
> **Participantes:** alunos da sala regular e o participante 2

Local: quadra da escola

Mediadores: professor e estagiária

> P2: Vamos lá, agora ver a historia das galinhas coloridas?
> P2: Eu vou ler e vocês vão repetir comigo:
> Neste instante a professora iniciou a leitura e A2 iniciou uma série de movimentos involuntários e a estagiária que estava sentada atrás da criança segurava o andador para que ele não se deslocasse.
> P2:Em uma manhã de sol
> As crianças repetem
> P2: As galinhas estavam pintadas
> As crianças repetem
> Neste momento criança girou o corpo para esquerda tentando direcionar o olhar para trás onde as crianças estavam sentadas na arquibancada. A M2 continuou:
> P2: Com as flores do arrebol
> As crianças repetiram
> A professora disse:
> P2: O arrebol é a hora que o sol aparece e trás flores
> Neste momento A2 direcionou o olhar para o local onde a professora estava, e ela continuou a realizar a leitura.

No exemplo anterior é possível identificar que o aluno tenta por meio de movimentos corporais, do olhar e dos gestos estabelecer interação com os demais interlocutores durante a atividade. Embora a leitura seja uma atividade essencial para a criança da Educação Infantil e estar contemplada no conteúdo proposto para esta faixa etária é necessário oferecer recursos para que o aluno com deficiência se aproprie desta atividade.

Apesar da narração de histórias serem um instrumento importante, na escola, a literatura tem pontuado que as crianças com complexas necessidades de comunicação possuem pouco acesso às atividades que envolvem a narrativa, tanto em âmbito familiar como escolar, pois muitas vezes não estão disponíveis recursos que auxiliem essas crianças a realizar o conto de histórias, seja nas histórias de vida pessoal, seja em histórias infantis (ROTHSCHILD; NORRIS, 2001).

Como o aluno não consegue ser compreendido pelos interlocutores durante a atividade ele tenta chamar a atenção de um colega por meio dos movimentos corporais que consegue realizar. Este gesto pode ser elucidado no exemplo a seguir:

Contexto da situação

Atividade: atividade de leitura

Participantes: alunos da sala regular e o participante 2

Local: quadra da escola

Mediadores: professor e estagiária

> A professora continuou a leitura da história:
> P2: a galinha violeta
> As crianças repetiram
> P2: Peralta e espertinha
> As crianças repetiram
> Neste instante A2 virou o corpo para a direita batendo o andador na perna de uma criança da sala que estava sentada na arquibancada. A criança empurrou o andador, porém A2 deslocou novamente o andador e bateu na perna da criança. A criança apoiou a mão no andador para conter seus movimentos e continuou prestando atenção na história. A2 também voltou a prestar atenção na história.

É necessário que os profissionais estejam atentos as diferentes maneiras que a criança com complexas necessidades de comunicação estabelecem para se expressar. A situação descrita no trecho anterior poderia ser interpretada como um ato agressivo do aluno, quando na verdade ele apenas procurou uma maneira de interagir com os interlocutores do ambiente.

Para garantir o uso funcional da comunicação do aluno são necessárias ações que visem à adoção dos recursos de tecnologia assistiva não somente pelo aluno com necessidade complexa de comunicação, mas por todos interlocutores. No caso da comunicação suplementar e alternativa a literatura vem pontuando que mais importante do que a disponibilidade dos recursos é a presença de interlocutores interessados em interagir e acolher as mensagens da pessoa não-falante, sendo essenciais a aceitação e o incentivo ao emprego de diversas formas de comunicação (NUNES, 2003; VON TETZCHNER, 2009; SAMESHIMA, 2011).

5.3 Resultados e discussões dos participantes 1 e 2

Com a finalidade de complementar as discussões sobre o estudo esse tópico tem o intuito de realizar um apanhado geral sobre os resultados já apresentados e destacar alguns

pontos relevantes. A partir das análises realizadas, dois grandes temas para a discussão podem ser destacados: a) os aspectos relacionados à avaliação do uso do recurso de tecnologia assistiva durante as atividades de ensino; e b) os aspectos referentes à proposta de atuação por meio do ensino colaborativo entre profissionais da saúde e da educação no contexto da Educação Infantil.

A tecnologia assistiva no contexto escolar deve ser direcionada para fornecer ao usuário maior funcionalidade e melhora do desempenho (SORO-CAMATS, 2003; MISTRETT, 2005; ROPOLI et al., 2010; ROCHA 2010; SAMESHIMA2011; DELIBERATO; ROCHA, 2012). A necessidade de identificar as características aluno, a fim de compreender suas capacidades e demandas ficou evidente durante o programa de intervenção. A proposta de avaliação realizada no programa serviu como uma forma de sistematizar quais as respostas que o aluno fornecia para que atividades fossem planejadas a partir do uso do recurso de tecnologia assistiva.

Os dados encontrados por meio do instrumento de avaliação do uso dos recursos de tecnologia assistiva durante as atividades dos participantes deste estudo permitiu identificar que:

1) Na maioria das atividades realizadas com os participantes 1 e 2 é possível identificar a necessidade da mediação do profissional para oferecer ao aluno assistência verbal e motora durante as tarefas;
2) Nas atividades 4 e 6 do participante 2 os profissionais ofereceram pouca ou nenhuma assistência, porém o rendimento em relação a participação e desempenho do aluno diminuiu;
3) Os resultados em relação à participação do aluno, que neste estudo esta relacionada ao tempo em que o aluno necessitou receber assistência nas tarefas também demonstram que a assistência deve ser oferecida em durante toda ou parte da tarefa. A única intervenção na qual o participante 2 realizou atividade sem assistência foi a atividade 6, porém não obteve desempenho suficiente para realizar a atividade;
4) Durante a análise das atividades e a apresentação dos resultados ficou evidente que a professora do participante 1 (com formação em deficiência física) oferece mais assistência ao aluno que a professora do participante 2 (sem a formação para trabalhar com alunos deficientes).

Neste estudo a necessidade de mediação constante ao aluno pode ser justificada pela classificação funcional das crianças segundo os resultados do GMFCS e MACS. O participante 1 apresentou GMFCS e MACS em nível V e o participante 2 GMFCS em nível V e MACS nível IV. Esses resultados identificam que a deficiência física apresentada por esses alunos restringe todas as áreas de função motora e a dificuldade em manipular recursos para executar as ações simples de uma atividade, necessitando de assistência total.

Para favorecer a participação dos alunos motoramente graves no cotidiano escolar é necessária a ampliação da ação dos profissionais. Desta forma, a introdução da figura do professor de apoio e a atuação contínua de profissionais da saúde no contexto escolar podem ser fundamentais para ampliar a participação e o desempenho dos alunos com grave comprometimento motor nas atividades escolares. É importante refletir que para este perfil de aluno existe a necessidade do professor de apoio fazer parte do serviço de educação (PELOSI, 2009; ROCHA, 2010).

Também é relevante destacar a possibilidade de ações constantes de profissionais da saúde atuando no contexto da educação a fim de atender as características do aluno com lesão neurológica. As equipes de apoio poderiam ser constituídas por profissionais especializados promovendo rede de parcerias entre profissionais das áreas da saúde e educação.

A literatura já apontou a necessidade de buscar uma alternativa para ampliar a participação dos profissionais da saúde no contexto educacional. O estudo de Pelosi (2009) identificou que no contexto atual, os professores se sentem órfãos ao atuar com o aluno deficiente, e necessitam de uma proposta que por meio de parcerias e apoio de profissionais de outras especialidades. Além destes fatores o estudo demonstrou que os professores desconhecem questões básicas sobre as características da deficiência de seus alunos e se sentem impotentes para realizar ações pedagógicas.

Para que os alunos com paralisia cerebral tenham acesso ao conteúdo pedagógico é necessário que as práticas sejam modificadas. Neste contexto ações que poderiam surgir por meio de parcerias entre profissionais da saúde e da educação, como no caso deste estudo o uso da tecnologia assistiva, podem favorecer a acessibilidade dos ambientes e materiais pedagógicos, as adaptações de currículos e dos processos de avaliação, fatores que são fundamentais para que se torne efetivo o aprendizado do aluno.

Em relação à mediação oferecida pelos profissionais, este estudo identificou diferentes estratégias que podem ter favorecido a participação do aluno e o seu desempenho satisfatório. O desempenho do aluno corresponde às ações que ele realiza durante as atividades utilizando

os recursos convencionais e adaptados existentes na escola, ou seja, os resultados obtidos pelo aluno por meio de sua participação.

A paralisia cerebral pode resultar em incapacidades, ou seja, limitações no desempenho de atividades e tarefas do cotidiano da criança nos diferentes contextos de sua vida. Estas tarefas incluem as atividades realizadas na escola, portanto, é necessário pensar em situações que favoreçam a promoção do desempenho de atividades e tarefas funcionais para que a criança participe do contexto escolar (PALISIANO et al., 2009; ROCHA, DELIBERATO, 2009, 2012; MANZINI, 2010,2011; ROCHA 2010;).

Entre as estratégias identificadas foi possível destacar: a instrução verbal, o modelo de realização, o feedback positivo, o feedback corretivo e os questionamentos. Nas atividades 4 e 6 do participante 2 os profissionais ofereceram pouca assistência, e durante a análise de conteúdo foi possível verificar que os mesmos utilizaram estratégias inadequadas ou até mesmo não utilizaram estratégias para que o aluno realizasse as tarefas. Esse dado nos possibilita relacionar que a mediação adequada do profissional pode oferecer uma quantidade mais significativa de estratégias para facilitar o uso do recurso de tecnologia assistiva.

É fundamental destacar que foi possível identificar durante a análise dos dados deste estudo que o uso da tecnologia assistiva na escola demanda o uso de estratégias em dois momentos distintos: 1) as estratégias para o uso do recurso de tecnologia assistiva, sendo considerados os procedimentos utilizados pelos profissionais para mediar o ensino referente ao domínio do uso do recurso pelo aluno; e 2) as estratégia de ensino do conteúdo escolar por meio do uso do recurso de tecnologia assistiva, que foram os procedimentos utilizados pelos profissionais a fim de ensinar o conteúdo escolar planejado para as atividades utilizando os recursos de tecnologia assistiva.

Em relação à participação dos alunos durante as atividades, os resultados demonstraram que nas tarefas em que os alunos obtiveram um bom desempenho mesmo que em alguns momentos da tarefa apresentassem participação independente, no contexto geral a sua participação nas atividades de sala de aula só foi possível quando mediada por alguém.

A literatura identificou que mesmo com o uso de recursos de tecnologia assistiva, em algumas situações a criança com paralisia cerebral necessita da mediação de um profissional para participar de uma tarefa. Assim é necessário se criar estratégias a fim de viabilizar a participação da criança durante as atividades permitindo que ela desempenhe ações significativas e evitando consequentemente que o mediador realize a tarefa para a criança com

paralisia cerebral ou não oferece assistência para que ela realize (BLANCHE, 2002; ROCHA, ET AL, 2008, ROCHA, 2010).

Em relação às professoras dos participantes foi possível identificar que a professora do participante 1 se destacou em relação à professora do participante 2 por oferecer maior quantidade de mediações e estas serem mais precisas a necessidade do aluno. Estes dados podem estar relacionados à formação das professoras e também ao funcionamento da sala de aula.

É fundamental destacar que o participante 1 frequentava sala especial para deficientes físicos contendo um numero reduzido de alunos, porém com diferentes necessidades educativas especiais. A professora tinha formação em Pedagogia e habilitação em deficiência física, a mesmo referiu ter 23 anos de experiência como professora, sendo que nos últimos 15 anos vêm trabalhando com crianças com deficiência física. A professora contava com a ajuda de duas auxiliares de sala e apoio de profissionais da saúde por meio de convênio com as universidades.

Em relação ao participante 2 o aluno frequentava sala regular contendo um número maior de alunos. Já a sua professora tinha formação em Pedagogia e Artes e 16 anos de experiência como professora da Educação Infantil. A professora relatou não ter feito cursos de capacitação para atender alunos com deficiências e, o participante B foi o primeiro aluno com paralisia cerebral que recebeu sua sala. Segundo a professora do participante B ela tem apoio de uma estagiária em alguns momentos de sua rotina e não conta com apoio sistematizado de profissionais especializados.

A partir da análise de conteúdo foi possível identificar que durante o programa as duas professoras ampliaram o repertório de estratégias utilizadas durante o uso dos recursos de tecnologia assistiva, e passaram a participar ativamente na escolha de estratégias para ampliar a participação do aluno com paralisia cerebral em sala de aula. Este dado pode ser resultante da troca de experiência entre os profissionais da saúde e da educação, pois a atuação colaborativa é capaz de facilitar ações que atendam as especificidades do aluno com deficiência (PELOSI, 2008, MENDESW, 2008, ROCHA, 2010, MENDES; ALMEIDA; TOYODA, 2011, LOURENÇO, 2012).

Esta ampliação de ações observadas durante a atuação das professoras pode estar relacionada às reflexões realizadas junto à pesquisadora durante e após as atividades e também ao planejamento de atividades realizadas uma vez que o processo de aprendizagem dos alunos se diferencia. Cabe aos profissionais estabelecer um planejamento a fim de

oferecer as estratégias mais eficazes para cada criança durante as atividades e assim permitir o acesso ao conteúdo pedagógico (NUNES, ET AL., 2003; MANZINI, 2010, 2011, ROCHA, 2010; SAMESHIMA, 2011).

A perspectiva do trabalho colaborativo deste estudo teve a intenção de promover momentos de discussão e trocas de experiências entre profissionais da saúde e educação durante as atividades. Optar pelo ensino colaborativo permitiu a atuação *in locu*, gerando demandas reais dos alunos e dos profissionais.

Os aspectos referentes à proposta de atuação por meio do ensino colaborativo entre profissionais da saúde e educação no contexto da Educação Infantil acabam por trazer indícios dos aspectos positivos da prática colaborativa. A presença constante da pesquisadora, durante as intervenções com os alunos, permitiu que fosse oferecido conhecimentos específicos de sua formação, no caso a terapia ocupacional, avançando o conhecimento em relação à tecnologia assistiva e a questões referentes aos manuseios e posicionamento do aluno com paralisia cerebral.

Em relação ao professor, foi fundamental a sua participação trazendo para a equipe o seu conhecimento em relação às questões pedagógicas que seriam desenvolvidas durante as atividades. É fundamental que estes conhecimentos se vinculem para que o aluno possa ter acesso ao processo de ensino e aprendizagem.

Em vários momentos durante o programa de intervenção foi possível identificar situações em que a professora e a pesquisadora realizam a mediação concomitantemente. Para os participantes desta pesquisa, que necessitam de maior mediação para o melhor desempenho no contexto educacional a ampliação das ações de diferentes profissionais especializados pode oferecer as condições necessárias para que a criança possa ter acessibilidade em relação as demandas físicas e ao conteúdo escolar. .

Rocha (2010) identificou que além de garantir o recurso de tecnologia assistiva para o aluno na escola é fundamental que os profissionais estejam capacitados a oferecer estratégias e oportunidades para o aluno utiliza-los. Somente o conjunto de ações de diferentes profissionais é capaz de garantir a acessibilidade do aluno com paralisia cerebral durante as atividades escolares. Também segundo este mesmo autor não é de responsabilidade do professor exclusivamente identificar, prescrever, construir e criar estratégias para o uso da tecnologia assistiva no contexto escolar. É necessário o envolvimento de todos os profissionais da escola, dos alunos, das famílias e também de redes de apoio formadas por profissionais de diferentes setores, como os profissionais da saúde.

Os resultados do estudo indicaram que de fato, a implementação, a avaliação e o acompanhamento do uso do recurso de tecnologia assistiva é um processo que esta diretamente relacionado às demandas do aluno, da dinâmica escolar, das atividades pedagógicas e aos recursos disponíveis.

Acredita-se que o acesso do aluno a escola e a sua a inclusão no ensino regular, este diretamente relacionado ao atendimento adequado e de preferência apoiado nos pressupostos do trabalho colaborativo. Este estudo priorizou o trabalho com o aluno da Educação Infantil com o intuito de prevenir futuros danos na escolarização, além de promover modelos intervenção e de atuação profissional para os alunos com paralisia cerebral em níveis de ensino mais avançados e que demandam habilidades acadêmicas mais complexas.

A escolha em trabalhar com alunos da Educação Infantil partiu do pressuposto que o uso da tecnologia assistiva de ser iniciado ainda nesta faixa etária. Esta decisão é embasada na necessidade de identificar precocemente possíveis dificuldades físicas, sensoriais e comunicativas do aluno; introduzir a tecnologia assistiva durante as atividades pedagógicas para que os alunos e profissionais se familiarizem com essas práticas; e permitir que o aluno tenha oportunidades de participação nas tarefas escolares em igualdade com os seus pares evitando assim prejuízos futuros.

O trabalho por meio de serviços especializados deve ocorrer no espaço escolar da Educação Infantil e se efetivar por meio do trabalho em equipe para o atendimento das necessidades educacionais especiais dos alunos durante o processo de ensino e aprendizagem. O apoio especializado é um indicativo dos documentos nacionais, as escolas e os professores do ensino regular devem contar com ações e programas sistematizados envolvendo a tecnologia assistiva, a manutenção desses recursos e o apoio de profissionais da saúde (BEUKELMAN; MIRENDA, 2007; DELIBERATO, 2009a; BERSH, 2009; PELOSI, 2009; ARAUJO; DELIBERATO; BRACCIALLI, 2009).

Embora o estudo não tivesse como objetivo promover a formação de profissionais acredita-se que a forma como as intervenções foram conduzidas proporcionando um processo formativo sobre o uso da tecnologia assistiva. É essencial destacar que os constantes diálogos, o planejamento e a execução das ações em conjunto foram responsáveis para a ampliação dos conhecimentos de todos os profissionais. Estes aspectos são importantes não apenas para os alunos e profissionais participantes, mas também para destacar a validade social deste estudo.

6 CONCLUSÕES

1. As intervenções ocorreram por meio de atividades sistematizadas direcionadas pelo ensino colaborativo envolvendo o profissional da saúde e educação, no caso deste estudo os professores e terapeuta ocupacional;

2. O planejamento das atividades por meio da discussão entre a professora e a pesquisadora foi fundamental para que o programa de intervenção atendesse as particularidades do aluno com paralisia cerebral;

3. O programa de intervenção promoveu o uso de recursos de tecnologia assistiva durante as atividades pedagógicas;

4. As estratégias utilizadas pelo professor para o uso do recurso de tecnologia assistiva foram: instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamentos;

5. Os participantes 1 e 2 necessitaram de mediação contínua.

6. A mediação do professor e do pesquisador foi fundamental para a participação e desempenho dos participantes

7. O professor da classe especial apresentou maior facilidade em oferecer estratégias que atendessem as necessidades da criança com paralisa cerebral.

8. Embora as estratégias tenham sido planejadas em conjunto com a pesquisadora, a professora do participante 1 teve maior domínio na realização da mediação.

9. A sala especial favoreceu uma maior disponibilidade de mobiliários o que permitiu maiores alternativas de adequação postural para que o aluno pudesse ter maior estabilidade para realizar o manuseio dos recursos;

10. A sala de aula do ensino regular não favoreceu a disponibilidade de recursos para melhor adequação postural do aluno;

11. O ambiente inclusivo favoreceu a interação do aluno com paralisia cerebral com outros interlocutores competentes em diferentes habilidades;

12. Falta de interlocutores capacitados a compreender o aluno com paralisa cerebral e permitir uma comunicação efetiva;

13. Embora este estudo não tivesse como objetivo a formação de profissionais os resultados demonstraram que o professor passou a fazer maior uso de estratégias para mediar o uso do recurso de tecnologia assistiva a partir da ação compartilhada com o pesquisador durante as intervenções;

14. A atuação do serviço de saúde, como no caso a terapia ocupacional foi fundamental para identificar as necessidades do aluno com paralisia cerebral, oferecer mediação adequada para a sua participação e bom desempenho na atividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A perspectiva deste estudo era a de promover a avaliação e o acompanhamento do uso do recurso de tecnologia assistiva a partir de um programa de intervenção baseado no ensino colaborativo entre profissionais da saúde e da educação. É importante ressaltar que não existe um modelo único de programa de intervenção ideal capaz de garantir o uso da tecnologia assistiva no ambiente escolar. É necessário que cada programa desenvolvido respeite as individualidades do ambiente, do aluno e dos profissionais que compõem a equipe.

O programa de intervenção proposto partiu do pressuposto que o conhecimento teórico e prático de profissionais das áreas da saúde e da educação, como no caso a terapeuta ocupacional e o professor, por meio de parcerias, suscitariam ações a fim promover o acesso dos alunos com paralisia cerebral. Os resultados desta proposta reforçaram a importância do trabalho entre diferentes profissionais, pois promoveu ações conjuntas de diferentes áreas oferecendo estratégias para o uso da tecnologia assistiva e a ampliação da participação de alunos com paralisia cerebral durante as atividades escolares.

Com os resultados evidenciados neste trabalho foi possível identificar que promover o uso do recurso de tecnologia assistiva não fazia parte das práticas de ensino do contexto escolar da realidade estudada. Esta realidade pode ocorrer por motivos diferentes, sejam as dificuldades em ter acesso a esses recursos na escola, à falta de formação dos profissionais para o uso efetivo nas práticas de ensino ou até mesmo a dificuldade de avaliar as especificidades da criança com paralisia cerebral para a prescrição do uso da tecnologia assistiva.

Por meio dos resultados também foi possível identificar algumas mudanças nas práticas entre os profissionais e os alunos com paralisia cerebral, refletida inclusive por meio em bons resultados no uso da tecnologia assistiva e consequente acesso do aluno nas atividades escolares. É importante salientar a necessidade de um programa de intervenção continuo, pois a necessidades de uso da tecnologia assistiva se modificam, seja pelas características individuais do aluno ou as particularidades do conteúdo escolar, sendo idealizada a intervenção permanente para atender estas demandas.

Os resultados deste estudo reforçam a necessidade de promover debate a respeito de uma política pública que possa garantir a atuação dos profissionais da saúde no sistema educacional, não para o atendimento clínico, mas para promover junto aos profissionais da

educação ações compartilhadas que permitam o acesso e a participação do aluno com deficiência.

É necessário refletir sobre como a atual proposta de financiamento da tecnologia assistiva esta ocorrendo no contexto escolar, bem como os programas de capacitação que vem sido oferecidos para os profissionais da educação. Alguns questionamentos devem ser realizados em pesquisas futuras, como:

Será que as politicas atuais de financiamento de recursos garantem a implementação dos recursos necessários para cada realidade?

As formações oferecidas para os educadores estão sendo suficientes para que estes possam implementar e garantir estratégias que promovam o uso do recurso a fim de atender as reais necessidades do conteúdo escolar deste aluno?

A pergunta final é: será que as politicas executadas no sistema educacional atual ao invés de promover o real acesso do aluno com deficiência não favorece o efeito contrário, como o abandono dos recursos não cabíveis a realidade escolar, programas de formação ineficazes e consequentemente desperdício de tempo e dinheiro?

A promoção dos recursos é de estrema importância, porém é necessária uma avaliação específica de cada contexto a fim de garantir a real necessidade de cada aluno. Desta forma, redes de trabalho formadas por profissionais da saúde e educação podem favorecer a implementação da tecnologia assistiva, o acompanhamento do uso, a constante reavaliação das às necessidades além da formação contínua de diferentes profissionais. A presença de profissionais com experiência no uso da Tecnologia assistiva no ambiente escolar pode oferecer permanente suporte a essas práticas.

É importante destacar serem restritos na literatura os trabalhos que utilizam o uso dos recursos de tecnologia assistiva no contexto escolar por meio do ensino colaborativo. Acredita-se, o programa de intervenção oferecido no ambiente de sala de aula apresentado neste trabalho possam servir de exemplos para práticas e estudos futuros na área.

Para encerrar esta discussão faz-se necessário ressaltar também a necessidade de políticas públicas que favoreçam não só a presença do recurso de tecnologia na escola, mas também os serviços a fim de mediar o uso destes recursos. Não é de competência exclusiva do professor implementar, avaliar e acompanhar o uso da tecnologia assistiva no contexto escolar. É necessário o envolvimento de diferentes profissionais, formando redes de trabalho, como no caso deste estudo que proporcionou as ações compartilhadas das áreas da saúde e educação.

Em relação às limitações do estudo, o número de alunos participantes do programa de intervenção utilizado não permite a generalização dos resultados encontrados.

Sendo assim, serão necessários outros estudos para dar a continuidade na utilização do programa, uma vez que esta pesquisa finalizou a operacionalização da proposta teórica de Manzini e Santos (2002).

REFERENCIAS

ABNER, G. H.; LAHM, E. A. Implementation of assistive technology with students Who are visually impaired: Teacher readiness. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v.92, p. 98-105, 2002.

ALEXANDRE, J. W. C.; FERREIRA, J. J. A. Um estudo empírico da aplicação da GQT nas empresas manufatureiras de portes médio e grande do estado do Ceará. **Revista Produto & Produção**, v. 5, n. 3, p. 33-38, 2001.

ALLEN M.; LEUNG, R.; McGRENERE, J.; PURVES, B. Involving domain experts in assistive technology research. **Univ Access Inf Soc**, v.7, p.145-154, 2008.

ALPINO, A. M. S. **Consultoria colaborativa escolar do fisioterapeuta**: acessibilidade e participação do aluno com Paralisia Cerebral em questão. 190 f. 2008. Tese (Doutorado em Educação Especial) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

ALVES, A. C. J.; MATSUKURA, T. S. A tecnologia assistiva como recurso à escolarização de alunos com paralisia cerebral na escolar regular: o relato das crianças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA 3., 2009, São Paulo. **Anais do Congresso Brasileiro de Comunicação Alternativa.** São Paulo: ABPEE, 2009.

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION. Statement fundamental concepts of Occupational Therapy: occupation, purposeful activity and function. **Am J Occup Ther.**, United States, v.51, n.10, p. 864-866, 1997.

ANDRÉ, M. E. D. A. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 45, p. 66-71, 1983.

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

ARAÚJO, R. C. T.; DELIBERATO, D.; BRACCIALLI; L. M. P. A comunicação alternativa como área de conhecimento nos cursos de educação e saúde. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Org**.). Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa.** São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2009a. p. 275-292.

ARAÚJO, R. C. T.; MANZINI, E .J. Recursos de ensino na escolarização do aluno deficiente físico. In: MANZINI E. J. (org.) **Linguagem, cognição e Ensino do Aluno com Deficiência.** Unesp, 2001, p. 1-11.

ARTHANAT, S.; NOCHAJSKI, S. M.; LENKER, J.A.; BAUER, S.M.; WU, Y. The **American Journal of Occupational Therapy** v.63, p.751-64, 2007.

ASSIS, C. P. **A utilização da tecnologia assistiva como recurso para a inclusão escolar de alunos com sequelas de mielomeningocele.** 2010. 232p. Tese (Doutorado em Educação Especial) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2004, 223 p.

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.

BERSCH, R, C, R. **Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas.** 2009. 230f. Dissertação (Mestrado em Design) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BERSCH, R. C. R.; TONOLLI, J. C. Introdução à tecnologia assistiva. **Revista On-line do Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil (CEDI)**, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <http://www.cedionline.com.br/artigo_ta.html>. Acesso em: 18 de novembro de 2012.

BLANCHE, E. I. Play and process: Adult play embedded in the daily routine. In J. Roopnarire (Ed.). ***Conceptual, social-cognitive, and contextual issues in the field of play*.** Conn: Ablex Publishing, 2002.

BOA VIDA; A, M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Org.) **Reflectir e investigar sobre a prática profissional.** Lisboa, 2002. p. 43-55.

BOBATH, B; BOBATH, K. **Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral.** São Paulo, Manole, 1989.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Editora Porto, 1994.

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.

_____. Intervenção precoce: contribuições da fisioterapia para área de comunicação alternativa. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; COUTINHO, E. M. (Org.). **Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa.** São Paulo: Memnon, 2009, v. 1, p. 285-292.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares, 1998.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. Ata da III Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas, 2007.

BRASIL/SEESP. BERSCH, R. C. R.; PELOSI, M. B. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: tecnologia assistiva: recursos de acessibilidade ao computador. Brasília: ABPEE MEC: SEESP, 2007. 66 p.

BRASIL. MEC. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2008.

BRASIL. Decreto Nº 3.298 de 20 de Dezembro de 1999**.** Brasília. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/D3298.htm>. Acesso em: 18 de novembro de 2012.

BRASSARD, M. R.; BOEHM, A. E. **Preschool assessment: principles and practices.** New York: The Guilford Press, 2007.

CAPELLINI, V. L. M. F. **Possibilidades da colaboração entre professores do ensino comum e especial para o processo de inclusão escolar**. 2004. Tese (Doutorado em Educação Especial) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

CAPELLINI, V. L. M. F.; MENDES, E. G. Formação continuada de professores para a diversidade. **Educação**, n. 3 (54), p. 597-615, set/dez, 2004.

CAPELLINI V. L. M F.; MENDES, E. G. O ensino colaborativo favorecendo o desenvolvimento profissional para a inclusão escolar. **Educere et Educare Revista de Educação**, vol. 2, n. 4, p. 113-128, jul/dez, 2007.

CARLO, M. M.; LUZO M. C. M. **Terapia ocupacional: Reabilitação física e contextos hospitalares.** São Paulo: Roca. 2004.

CARVALHO, A. M. P. O uso do vídeo na tomada de dados: pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula. **Pro-posições**, v. 7, n. 1, p. 5-13, 1996.

CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. Terapia Ocupacional: Fundamentação & prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.

CHEN T. et al. **Caregiver involvement in the use of assistive devices by frail older persons. OTJR: occupation, participation and health**, v.20, p. 179-199, *2002.*

CHOI, Y. M.; SPRIGLE, S. H. Approaches for evaluating the usability of assistive technology product prototypes. **Assistive Technology**. v. 23, p. 36–41, 2011.

CLARK, C. et al. Collaboration as dialogue: teachers and researchers engaged in conversation and professional development, **American Educational Research Journal**. v. 33, p. 193-231, 1998.

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. **Assistive technologies: principals and practice**. Mosby, London, 2002.

COOK, L.; FRIEND, M. Co-teaching: Guidelines for creating effective practices. **Focus on Exceptional Children**, v. 28, n. 3, p. 1-16, 1995.

COOK, R. E.; KLEIN, M. D.; TESSIER, A. **Adapting early childhood curricula for children with special needs.** Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall. 2008.

COPLEY, J.; ZIVIANI, J. Barriers to the use of assistive technology for children with multiple disabilities. **Occupational Therapy International**. United States, v.11, n.4, p. 229-243, 2004.

CORRÊA, P. M. **Elaboração de um protocolo para avaliação de acessibilidade física em escolas da Educação Infantil.** 2010. 174p. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

COWAN, D.; TURNER-SMITH, A. The role of assistive technology in alternative models of care for older people. Royal Commission on Long Term Care, London v.2, p. 325-346, 1999.

CRADDOCK, G. The AT continuum in education: Novice to power user. Disability and Rehabilitation: **Assistive Technology**, v.1, p. 17-27, 2006.

CUSICK, A.; MCINTYRE, S.; NOVAK, I.; LANNIN, N.; LOWE, K. A comparison of goal attainment scaling and the Canadian Occupational Performance Measure for pediatric rehabilitation research. **Pediatric Rehabilitation**, v.9, p. 149-157, 2006.

DALTON, E. M. Assistive technology in education: a review of policies, standards, and curriculum integration from 1997 through 2000 involving assistive technology and the Individuals with Disabilities Education Act. **Issues in Teaching and Learning**, v.1, n.1. 2002.

DAMIANI, M. F. Entendendo o ensino colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Revista Educar**. Curitiba: Editora UFPR, v. 31, p. 213-230, 2008.

DELIBERATO, D. **Competição intermodal: inteferência no aprendizado da percepção visual da criança surda.** Boletim do Coe, UNESP Marília Publicações, v. 5, p. 83-90, 2000.

DELIBERATO, D. Aspectos teóricos e metodológicos na comunicação alternativa: contribuições para a Educação Especial. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.10, p. 387-388, 2004.

DELIBERATO, D.; ALVES, V. A. Interação do aluno com deficiência sem oralidade frente a diferentes interlocutores. **Educação em Questão**, v. 34, p.102-126, 2009.

DELIBERATO, D. **Caracterização das habilidades expressivas de um aluno usuário de comunicação alternativa durante intervenção fonoaudiológica**. 2010. 178p. (Tese de Livre-Docência) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

DELIBERATO, D. Comunicação alternativa e educação especial: ações inclusivas para crianças e jovens com deficiência. In: CAPOVILA, F. C. **Transtornos de aprendizagens.** São Paulo: Mennon, 2011, p.181-186.

DELIBERATO, D. Comunicação alternativa na escola: possibilidades para o ensino do aluno com deficiência. In: Ana Paula Zaboroski, Jáima Pinheiro de Oliveira. (Org.). **Atuação da Fonoaudiologia na escola: reflexões e práticas.** 1ed.Rio de Janeiro: WAK Editora, 2013, v., p. 71-90.

DELIBERATO, D.; MANZINI, E. J. Fundamentos introdutórios em comunicação suplementar e/ou alternativa. In: GENARO, K. F.; LAMÔNICA, D. A. C.; BEVILACQUA, M. C. (Orgs). **O processo de comunicação: contribuição para a formação de professores na inclusão de indivíduos com necessidades educacionais especiais.** São José dos Campos: Pulso, p. 243-254, 2006.

DELIBERATO, D.; PAURA, A. C. Comunicação alternativa e suplementar (CAS) como recurso de apoio no ensino do conteúdo pedagógico de criança incluída In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA - ISAAC - BRASIL, 2, 2007, Campinas. Anais de resumos e trabalhos completos. Campinas: Gráfica Central de Campinas, 2007. p. 1-8

DELIBERATO, D. ; SAMESHIMA, F. S . Recursos e procedimentos de comunicação suplementar e alternativa para aluno com deficiência no ensino regular. In: Sheila Zambello Pinho; José Brás Barreto de Oliveira. (Org.). **Nucleos de Ensino da UNesp: artigos dos projetos realizados em 2009.** São Paulo: Cultura Acdêmica Editora, 2011, v. , p. 1431-1452.

DEMERS, L.; WEISS-LAMBROU, R.; SKA B. The Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0): an overview and recent progress. **Technology and Disability**, v. 14, p. 101-105, 2002.

EDYBURN, D. L. Models, theories, and frameworks: contributions to understanding special education technology. **Special Education Technology Practice**, v. 4, p. 16-24, 2002.

ELIASSON, A. C. et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. **Dev Med Child Neurol**. v.48, n.7, 2006, p. 549-54.

ELIASSON, A. C. Improving the use of hands in daily activities: aspects of the treatment of children with cerebral palsy. **Phys Occup Ther Pediatr**. v.25, n.3, p. 37-60, 2005.

ELLIS, R. A Framework for Investigationg Oral and Written Corretive Feedback. **Studies in Second Language Acquisition,** Cambridge University, v.32, p. 335-349, 2010.

EMPOWERING USERS THROUGH ASSISTIVE TECHNOLOGY (EUSTAT), 1999. Disponível em: <http://www.siva.it/research/eustat/portugue.html> Acesso em: 18 de novembro de 2012.

FAGUNDES, A. J. F. M. **Descrição, definição e registro de comportamento**. São Paulo: Edicon, 1985.

FALKEMBACH, E. M. F. Diário de campo: um instrumento de reflexão. **Contexto e educação**, Ijuí: v.2, n.7, p. 19-24, 1987.

FELDMAN, A. B; HALEY, S. M.; CORYELL, J. Concurrent and construct validity of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory. **Physical Therapy**, v.70, p. 602-610, 1990.

FERLAND, F. **O Modelo Lúdico: o Brincar, a Criança com Deficiência Física e a Terapia Ocupacional.** São Paulo: Editora Roca, 2006.

FONSECA, C. Quando cada caso NÃO é um caso de pesquisa etnográfica e educação. **Revista Brasileira de Educação,** v.10, p.58-78, 1999.

FREEDMAN, V. A. et al. Trends in the use of assistive technology and personal care for late-life disability, 1992-2001. **Gerontologist**, v.46, p. 124-132, 2006.

FRIEND, M.; COOK, L. Collaboration as a predictor for sucess in school reform. **Journal of educational and psychological consultation**, v.1, n.1, p. 69-86, 1990.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas.** 2009, 346p. Tese (Doutorado em educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, 2009.

GALVÃO FILHO, T. A.; HAZARD, D.; REZENDE, A. L. A. **Inclusão educacional a partir do uso de Tecnologia Assistiva.** Salvador: Editora da Universidade do Estado da Bahia (UNESCO), 2007.

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. C. Aspectos clínicos. In: MOURA, E. W.; SILVA, P. A. C. **Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação.** São Paulo: Artes Médicas, 2005. p. 13-25.

GIANNI, M. A. C.. Paralisia cerebral: aspectos clínicos. In: MOURA, E. W.; SILVA, P. A. C. (Org.). **Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação.** 2 ed. São Paulo: Artes Médicas/AACD, 2010. p. 13-25.

GILLETTE, Y. Assistive technology and literacy partnerships. **Topics in Language Disorders**, v.26, p. 70-84, 2006.

GIOVANNI, M. L. O papel dês professores e dos pesquisadores: um desafio no processo de pesquisa-ação colaborativa. In: ANAIS X ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO. Ensinar e Aprender: sujeitos, saberes, tempos e espaços. Rio de Janeiro: UERJ, 2000.

GLAT, R.; PLETSCH, M. D. O papel da Universidade no contexto da política de Educação Inclusiva: reflexões sobre a formação de recursos humanos e a produção de conhecimento. **Rev. Educ. Espec.**, Santa Maria, v.23, n.38, p. 345-356, set./dez. 2010.

GLAZER, E. M.; HANNAFIN, M. J. The collaborative apprenticeship model: Situated professional development within school settings. In.: Teaching and Teacher Education, v.22, p. 179-193, 2006.

GRANGER C.V.; HAMILTON, B. B.; KAYTON, R. Guide for the use of the Functional Independence Measure (WeeFIM) of the Uniform Data Set for Medical Rehabilitation. Buffalo: **Research Council**, State University of New York; 1989.

GUARDA, N. S.; DELIBERATO, D. Caracterização dos enunciados de um aluno não-falante usuário de recurso suplementar de comunicação durante a construção de histórias**. Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.12, p. 269-288, 2006

GUNTER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicólogo: Teoria e Pesquisa**, v. 22, p. 201-210, 2006.

HAGEDORN, R. **Fundamentos da prática da Terapia Ocupacional.** São Paulo: Dynamis Editorial, 1999. p. 39-49.

HALFON, N., et al. The changing landscape of disability in childhood. **Future of Children**, v. 22, p. 72-85, 2012.

HART, T.; O'NEIL-PIROZZI, T.; MORITA, C. Clinician expectations for portable electronic devices as cognitive-behavioral or those in traumatic brain injury rehabilitation. **Brain Injury**, v.17, p. 401–411, 2003.

HÉCAEN, H. **Las perturbaciones de la perception.** 1.ed.. Buenos Aires: Editorial Paidos, 1978. 220p.

HEMMINGSSON, H.; GUSTAVSSON, A.; TOWNSEND, E. Students with disabilities participating in mainstream schools: Policies that promote and limit teacher and therapist cooperation. **Disability and Society**, v.22, p. 383-398, 2007.

HEMMINGSSON, H.; LIDSTROM, H.; NYGARD, L. Use of Assistive Technology Devices in Mainstream Schools: Students Perspective. **The American Journal of Occupational Therapy**, v.63, p. 463-472, 2009.

HUANG, I.C.; SUGDEN, D.; BEVERIDGE, 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.

IDOL, L.; NEWIN, A.; PAOLUCCI-WHITCOMB, P. **Collaborative consultation**. 3 ed. Austin, Texas: Pro-Ed, 2000. 345p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION: ISO 9241-9 Part 9: **Requirements for non-keyboard input devices. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDT)**. Geneva, Switzerland: Author, 1999.

JOHNSTON, S.S.; EVANS, J. Considering response efficiency as a strategy to prevent assistive technology abandonment. **Journal of Special Education Technology**. v.20, n.3, p. 45-50, 2005.

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.

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.

KAGOHARA, D. M. Three students with developmental disabilities learn to operate an ipod to access age-appropriate entertainment Videos. **J Behav Educ**, v. 20, p. 33-43, 2011.

KAMPWIRTH, T.J. **Collaborative consultation in the schools: effective practices for students with learning and behavior problems.** New Jersey: Pearson Education, 2003.

KAPPERMAN, G.; STICKEN, J.; HEINZE, T. Survey of the use of assistive technology by Illinois students who are visually impaired. **Journal of Visual Impairment Blindness**, v.96, p. 106-118, 2002.

KREPPNER, K. Sobre a maneira de produzir dados no estudo da interação social. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v 17, n 2, p. 97-107. mai-ago, 2001.

LAHM, E. A., SIZEMORE, L. Factors that influence assistive technology decision-making. **Journal of Special Education Technology**, v. 17, p. 15-25, 2002.

LIDSTROM, H.; GRANLUND, M.; HEMMINGSSON, H. Use of ICT in school: a comparison between students with and without physical disabilities, **European Journal of Special Needs Education**, v. 27, p. 21-34, 2012.

LOURENÇO, G. F. **Protocolo para avaliar a acessibilidade ao computador para alunos com paralisia cerebral. 2008.** 208p. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

LOURENÇO, G. F. **Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta tecnologia assistiva e escolarização.** 2012. 258p. Tese (Doutorado em Educação Especial) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

MACHADO, A. C.; BELLO, S. F.; ALMEIDA, M. A. O papel consultivo do fonoaudiólogo: algumas reflexões sobre a consultoria colaborativa na escola regular. **Rev. Educ. Espec.**, Santa Maria, v. 25, n. 43, p. 233-248, 2012.

MANZINI, E. J. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: **Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas**. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005.

MANZINI, E. J. Formação de professores e tecnologia assistiva. In: **V SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**, 2009, São Paulo. Anais, 2009.

MANZINI, E. J. Recurso pedagógico adaptado e estratégias para o ensino de alunos com deficiência física. In MANZINI; E. J.; FUJISAWA, D.S. **Jogos e recursos para a comunicação e ensino na educação especial.** Marília: ABPEE, p. 117-138, 2010.

MANZINI, E. J. Interfaces entre educação especial e comunicação alternativa: Enfocando as estratégias de ensino. IN: CAPOVILA, F. C. **Transtornos de aprendizagens.** São Paulo: Mennon, 2011, p.181-186.

MANZINI, E. J.; DELIBERATO, D. **Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física – recursos para a comunicação alternativa.** Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2004.

MANZINI, E. J.; DELIBERATO, D. **Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para a educação, capacitação, e recreação da pessoa**

com deficiência física – recursos pedagógicos. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2007.

MANZINI, E. J. ; DELIBERATO, D. . Tecnologia assistiva: enfocando a educação. In: CAPELLINI, Vera Lúcia Messias; RODRIGUES, Olga Maria Piazentin Rolim. (Org.). **Práticas pedagógicas inclusivas: da criatividade à valorização das diferenças.** 1ed.Bauru: UNESP/FC/MEC, 2010, v. 5, p. 183-219.

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.

MAO, J.; VREDENBURG, K..; SMITH, P.; CAREY, T. The state of usercentered design practice. **Communications of the ACM**, v.48, p. 105-109, 2005.

MASSARO, M. **Música por meio de sistemas de comunicação alternativa: inserção do aluno com deficiência na atividade pedagógica.** 2012. 113p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2012.

MAUAD, A. M. Fotografia e história: possibilidades de análise. In: CIAVATTA, M.; ALVES, N. **A leitura de imagens na pesquisa social: história, comunicação e educação.** São Paulo: Cortez, 2004, p. 136.

MAYKUT, P.; MOREHOUSE, R. **Beginning Qualitative Research: A Philosophical and Practical Guide.** London: Falmer Press,1994.

McGOWN, C. **O ensino da técnica desportiva.** Treino desportivo, v.22, p. 15-22, 1991.

MENDES, E. G. Colaboração entre ensino regular e especial: o caminho do desenvolvimento pessoal para a inclusão escolar. In: MANZINI, E. J. (Org.). **Inclusão e acessibilidade.** Marília: ABPEE, 2006. p. 29-41.

MENDES, E. G. Inclusão escolar com colaboração: unindo conhecimentos, perspectivas e habilidades profissionais. In: MARTINS, L. A. R.; PIRES, J.; PIRES, G. N. (Org.) **Políticas e práticas educacionais inclusivas.** Natal: EDUFRN, 2008. p. 19-52.

MENDES, E. G. Inclusão escolar com colaboração: unindo conhecimentos, perspectivas e habilidades profissionais. In: ARAUJO, R. M.; PIRES, J.;.PIRES, G. N. L. (Orgs.). **Políticas e práticas educacionais inclusivas.** Natal, RN: EDUFRN, 2009. p.19-51.

MENDES E. G.; ALMEIDA, M. A.; TOYODA, C. Y. Inclusão escolar pela via da colaboração entre educação especial e educação regular. **Educar em Revista**, v 41, p. 81-93, 2011.

MELLO, S. A. **Infância e humanização: algumas considerações na perspectiva histórico-cultural.** Perspectiva. Florianópolis, v. 25, n. 1, 83-104, jan/jun. 2007.

MESQUITA, I. **A instrução e a estruturação das tarefas no treino em voleibol: estudo instrumental no escalão de iniciados femininos.** Tese (Doutorado), Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, 1998.

MINAYO, M. C. S. Introdução. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (Org.). **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

MISTRETT, S. G.; LANE, S. J.; RUFFINO, A. G. Growing and learning through technology: Birth to five. In EDYBURN, D.; HIGGINS, K.; BOONE, R .(Orgs.). **Handbook of special education technology research and practice.** Whitefish Bay, WI: Knowledge by Design, 2005, p. 273-307.

MIZKAMI, M. G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação.** São Carlos: EDUFSCar, 2002.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

MUNGUBA, M. C. Inclusão Escolar. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. (Orgs.). **Terapia Ocupacional: Fundamentação e Prática.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

NIELSEN, J. **Usability engineering.** London, England: Academic Press, 1993.

NIEUSMA, D. Alternative design scholarship: Working toward appropriate design. Design Issues, v.20, p. 13–24, 2004.

NUNES, L. R. O. P. Linguagem e comunicação alternativa: uma introdução. In: NUNES, L. R. O. (Org.). **Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais.** Rio de Janeiro: Dunya, 2003. p. 1-13.

NUNES, L.R.O.P; PELOSI, M.B.; GOMES, M.R. (Orgs.). **Um retrato da comunicação alternativa no brasil – relato de pesquisas e experiências.** v.2. Rio de Janeiro: 4 Pontos Estúdio Gráfico e Papéis, 2007. p.19-32.

NUNES, L. R. O. P. et al. Narrativas sobre fotos e vídeos e narrativas livres através de sistema gráfico de Comunicação Alternativa. In: OKOLO, C. M.; BOUCK, E. C. Research about assistive technology: 2000-2006: what have we learned? **Journal of Special Education Technology**, v. 22, n. 3, p. 19-33, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **CIF: classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, EDUSP, 2003.

PACHECO, J. **Caminhos para a inclusão. um guia para aprimoramento da equipe escolar.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

PALISANO, R., et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**. v. 39, n. 4, 1997, p. 214-23

PALISANO; R. J. et al. Recent advances in physical and occupational therapy for children with cerebral palsy. **Semin Pediatr Neurol.** v.11, p. 66-77, 2004.

PALISANO, R., et al. social and community participation of children and youth with cerebral palsy is associated with age and gross motor function classification. **Physical Therapy**, v. 89, p. 1304-1314, 2009.

PARETTE H. P.; BROTHERSON, M. J. Family-centered and culturally responsive assistive technology decision making. **Infants and Young Children**, v. 17, p. 355-367, 2004.

PARETTE, P. **Assessment for assistive technology.** Workshop presented at the National Association of School Psychologists 2006 Annual Convention, Anaheim, CA, 2006.

PARETTE, H. P.; PETERSON-KARLAN, G. R.; WOJCIK, B. W.; BARDI, N. Monitor that progress! Interpreting data trends for assistive technology decision-making. **Teaching Exceptional**, v.39, p. 22-29, 2007.

PARETTE, H. P.; BLUM, C.; BOECKMANN, N. M. Evaluating assistive technology in early childhood education: The Use of a Concurrent Time Series Probe Approach. **Early Childhood Educ J**, v. 37, p.:5-12, 2009.

PELOSI, M. B. **A comunicação alternativa e ampliada nas escolas do Rio de Janeiro: formação de professores e caracterização dos alunos com necessidades educacionais**

especiais. 2000. 226p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000.

PELOSI, M. B. Por uma escola que ensine e não apenas acolha: recursos e estratégias para a inclusão escolar. In MANZINI, E. J. **Inclusão e Acessibilidade.** Marília: ABPEE, 2006, p. 121-132.

PELOSI, M. B. **Inclusão e tecnologia assistiva.** 2008. 303f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

PELOSI M. B.; NUNES L. R. O. P. Formação em serviço de profissionais da saúde na área de tecnologia assistiva: O papel do terapeuta ocupacional. **Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum**., v. 19, n.3, p. 435-444, 2009.

PELOSI, M. B.; NUNES, L. R. D. P. O A inclusão dos alunos com deficiência nas escolas regulares. **Temas sobre desenvolvimento**, v.17, n.99, p.99-103, 2010.

PEREIRA, V. A. **Consultoria colaborativa na escola: contribuições da psicologia para inclusão escolar do aluno surdo.** 2009. 166p. Tese (Doutorado em Educação Especial) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

PINHEIRO, E. M.; KAKEHASHI, T. Y.; ANGELO, M. O uso de filmagem em pesquisas qualitativas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 5, p. 717-722, 2005.

PIOVESAN, A. M. S. G. Encefalopatia crônica (Paralisia cerebral): Etiologia, classificação e tratamento clínico. In: FONSECA, L. F.; PIANETTI, G.; XAVIER, C. C. **Compêndio de Neurologia Infantil**. Rio de Janeiro: Medsi, 2002.

POLIT, D. F.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3. ed., Porto Alegre, Artes Médicas, 1995. 391p.

PONSONI, A. **Comunicação suplementar e alternativa no discurso narrativo do aluno com paralisia cerebral.** 2010. 178p. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

PUBLIC LAW 100-407 and 103-218. Technology-related assistance for individuals with disabilities. Act of 1988 as amended in 1994.

PUBLIC LAW 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 18 de novembro de 2012.

RABELO, L.C.C. **Ensino Colaborativo como estratégia de formação continuada de professores para favorecer a inclusão escolar.** 2012. 200f. (Mestrado em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR. São Carlos. 2012.

ROCHA, A. N. D. C., et al. Tecnologia assistiva e a experiência lúdica: o uso do brinquedo adaptado como possibilidade terapêutica para o desenvolvimento da criança In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 3., ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4., 2008, São Carlos. **Anais do Congresso Brasileiro de Educação Especial.** São Carlos, 2008. v.1. p. 1-10

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

ROCHA, A. N. D. C.; DELIBERATO, D. O uso de recursos de tecnologia assistiva como instrumento facilitador de atividades pedagógicas de crianças com encefalopatia crônica não progressiva In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA -

ISAAC/BRASIL, 3., 2009, São Paulo. **Anais do Congresso Brasileiro de Comunicação Alternativa – ISSAC/Brasil**. Marília: ABPEE, 2009a. p. 1-9.

ROCHA, A. N. D.C.; DELIBERATO, D. A Percepção do Professor da Educação Infantil sobre o uso da Tecnologia Assistiva junto ao aluno com paralisia cerebral. In: IV Congresso Brasileiro de Educação Especial, 2010, São Carlos. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Educação Especial**. São Carlos, 2010. v. 1. p. 01-19.

ROCHA, A. N. D.C.; DELIBERATO, D. Atuação colaborativa como meio de implementação da tecnologia assistiva para alunos com deficiência física na educação infantil. in: vii congresso brasileiro multidisciplinar de educação especial, 2011, Londrina. **Anais do VII Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial**, 2011. p. 01-09.

ROCHA, A. N. D. C.; DELIBERATO, D. Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v.18, n.1, abr. 2012.

ROCHA, A. N. D.C.; DELIBERATO, D. Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 18, p. 71-92, 2012.

ROJAS, J. E. A. O indivisível e o divisível na história oral. In: MARTINELLI, M. L. **Pesquisa qualitativa: um instigante desafio.** São Paulo: Veras, 1999. p. 87-94.

ROPOLI, E. A.; MANTOAN, M. T. E.; SANTOS, M. T. C. T.; MACHADO, R. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a escola comum inclusiva.** v.1. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

ROSENBAUM, P.; PANETH, N.; LEVITON, A.; GOLDSTEIN, M.; BAX, M. A report: the definition and classification of cerebral palsy april 2006. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 49, n. 1, p. 8-14, 2007.

SAMESHIMA, F. S. **Capacitação de professores no contexto de sistemas de comunicação suplementar e alternativa**, 2011. 173p. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2011.

SAMESHIMA, F. S. et al. Comunicação alternativa e suplementar no ensino fundamental: adaptações das atividades pedagógicas de um aluno com deficiência física. In: MANZINI, E. J.; MARQUEZINI, M. C.; TANAKA, E.D.O.; FUJISAWA, D.S.; BUSTO, R.M. (Org.). **Linguagem e comunicação alternativa: Série estudos multidisciplinares de educação especial.** 1ª ed. Londrina: ABPEE, 2009, v.1, p. 71-81.

SAMESHIMA, F. S; RODRIGUES, I. B.; DELIBERATO, D. A parceria entre especialistas, professor e família no processo de implementação da comunicação alternativa: uma condição necessária. CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 5, 2009, Londrina. **Anais de Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial,** Londrina: ABPEE, 2009.

SCAPPATICCI, A. L. S. S.; IACOPONI, E.; BLAY, S. L. Estudo de fidedignidade inter-avaliadores de uma escala para avaliação da interação mãe bebê. **Revista de Psiquiatria**, v. 26, n. 1, p. 39-46, 2004.

SCHRAIBER, L. B. Pesquisa qualitativa em saúde: reflexões metodológicas do relato oral e produção de narrativas em estudo sobre a profissão médica. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 63-74, 1995.

SCHULTHEIS, M.; REBIMBAS, J.; MOURANT, R.; MILLIS, S. Examining the usability of a virtual reality driving simulator**. Assistive Technology**, v.19, p. 83-90, 2007.

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

SHIRMER, C. R. Formação de professores para atuar na área de comunicação alternativa: uma proposta de abordagem problematizadora. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Org.). **Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa.** São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2009. p. 264-274.

SILVA, A. M. **Psicologia e inclusão escolar: novas possibilidades de intervir preventivamente sobre problemas comportamentais.** 2010. 147p. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2010.

SILVA, D. B. R.; MARTINEZ, C. M. S.; SANTOS, J. L. F. Participação de crianças com paralisia cerebral nos ambientes da escola. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 18, n. 1, Mar. 2012.

SMITH, O.R. The Role of Occupational Therapy in developmental technology Model. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 54, n. 3, p. 339-340, 2000.

SMITH, R. O. Technological approaches to performance enhancement. In: CHRISTIANSEN, C.; BAUM, C. **Occupational Therapy: overcoming human performance deficits**, Thorofare, Slack Publishers, 1991

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.

SOUZA, V.L.V. **Caracterização da comunicação alternativa: um estudo entre alunos com deficiência física em escolas de uma região do município do Rio de Janeiro**, 2000.

Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1992

ULRICH, K.; EPPINGER, S. **Product design and development**. New York, NY: McGraw-Hill, 2003.

VON TETZCHENER. Suporte ao desenvolvimento da comunicação suplementar e alternativa. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Org.). Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa. São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2009. p. 14-27.

VON TETZCHNER, S. et al. Inclusão de crianças em educação pré-escolar regular utilizando comunicação suplementar e alternativa. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marilia, v. 11, n. 2, p. 151-184, maio/ago, 2005.

WISE, P. H. Emerging Technologies and Their Impact on Disability. **The Future of Children**, v. 22, p. 169-191, 2012.

ZANATA, E. M. **Práticas pedagógicas inclusivas para alunos surdos numa perspectiva colaborativa**. 2004. 201p. Tese (Doutorado em Educação) UFSCar: São Paulo, 2004.

ZUTIN, F. S. **Recursos de baixa tecnologia assistiva e educação infantil: efeitos do recurso nas atividades lúdicas para crianças com paralisia cerebral.** 2010. 136p. Dissertação (Mestrado em Educação) UFSCar: São Paulo, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de consentimento livre e esclarecido para os alunos e responsáveis

Estamos realizando uma pesquisa no Programa de Pós Graduação em Educação na Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho – UNESP/ Marília, intitulada O Deficiente Físico e o Uso da Tecnologia Assistiva como Instrumento Facilitador da Experiência Lúdica no Contexto da Educação Infantil e gostaríamos que participasse da mesma. O objetivo desta é analisar o uso de recursos da tecnologia assistiva utilizados como instrumento facilitador da experiência lúdica em crianças com deficiência física no contexto da Educação Infantil. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício no tratamento que estiver fazendo nesta universidade. Durante a realização da pesquisa serão realizadas três atividades: entrevista com o professor para identificação da rotina de atividades; observação da criança durante a rotina de atividades estabelecida pela professora e atividades programadas, ou seja, serão inseridos materiais adaptados para facilitar a exploração da atividade pela criança com deficiência física. Durante as atividades realizadas será utilizada uma filmadora para registrar as situações vivenciadas pela criança com deficiência física. Após a realização das atividades, as filmagens serão vistas e analisadas para verificar se as crianças selecionadas foram favorecidas com os materiais adaptados. Também fica estabelecido que após a realização da pesquisa os materiais adaptados serão doados para a(s) criança (s) selecionada (s) e os professores serão orientados. As filmagens obtidas durante esta pesquisa serão arquivadas para possíveis análises futuras sob a responsabilidade dos pesquisadores cadastrados no grupo de pesquisa Deficiências Físicas e Sensoriais (CNPq). Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubessem que:

A) Descrever etapas da coleta de dados, destacando a divulgação dos resultados para fins científicos, como revista, congressos e uso de imagem com a não identificação do sujeito (identidade preservada).

B) Garantir atendimento para as crianças triadas ou avaliadas que apresentarem alterações.

Eu, _____portador do RG_____ responsável pelo(a) participante_____autorizo a participar da pesquisa intitulada _____a ser realizada no (na)_____.

Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Nome da criança (comunidade): _____Data: _____

Certos de poder contar com sua autorização, colocamo-nos à disposição para esclarecimentos, através do (s) telefone 14 3433 0231 falar com Aila Narene Dahwache Criado Rocha, discente do Programa de Pós Graduação em Educação ou Prof. Dra. Débora Deliberato, Orientadora responsável pela pesquisa e Docente do Programa de Pós Graduação em Educação.

Autorizo,

Data: ____/____/___

_____ _____

(Nome do responsável) (Nome da criança)

APÊNDICE B

Termo de consentimento livre e esclarecido para os professores

Estamos realizando uma pesquisa no Programa de Pós Graduação em Educação na Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho – UNESP/ Marília, intitulada O Deficiente Físico e o Uso da Tecnologia Assistiva como Instrumento Facilitador da Experiência Lúdica no Contexto da Educação Infantil e gostaríamos que participasse da mesma. O objetivo desta é analisar o uso de recursos da tecnologia assistiva utilizados como instrumento facilitador da experiência lúdica em crianças com deficiência física no contexto da Educação Infantil. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício no tratamento que estiver fazendo nesta universidade. Durante a realização da pesquisa serão realizadas três atividades: entrevista com o professor para identificação da rotina de atividades; observação da criança durante a rotina de atividades estabelecida pela professora e atividades programadas, ou seja, serão inseridos materiais adaptados para facilitar a exploração da atividade pela criança com deficiência física. Durante as atividades realizadas será utilizada uma filmadora para registrar as situações vivenciadas pela criança com deficiência física. Após a realização das atividades, as filmagens serão vistas e analisadas para verificar se as crianças selecionadas foram favorecidas com os materiais adaptados. Também fica estabelecido que após a realização da pesquisa os materiais adaptados serão doados para a(s) criança (s) selecionada (s) e os professores serão orientados. As filmagens obtidas durante esta pesquisa serão arquivadas para possíveis análises futuras sob a responsabilidade dos pesquisadores cadastrados no grupo de pesquisa Deficiências Físicas e Sensoriais (CNPq). Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubessem que:

A) Descrever etapas da coleta de dados, destacando a divulgação dos resultados para fins científicos, como revista, congressos e uso de imagem com a **não** identificação do sujeito (identidade preservada).

B)Garantir atendimento para as crianças triadas ou avaliadas que apresentarem alterações.

Eu, _____portador do RG_____ professora do participante_____ aceito participar da pesquisa intitulada _____a ser realizada no (na)_____.

Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Certos de poder contar com sua autorização, colocamo-nos à disposição para esclarecimentos, através do (s) telefone 14 3433 0231 falar com Aila Narene Dahwache Criado Rocha, discente do Programa de Pós Graduação em Educação ou Prof. Dra. Débora Deliberato, Orientadora responsável pela pesquisa e Docente do Programa de Pós Graduação em Educação.

Autorizo,

Data: ____/____/___

_____

(Nome do professor)

APÊNDICE C

Protocolo de Identificação de Rotina Escolar

Dia da semana: ---------- --	Atividade	Local	Responsável	Recursos
8:00				
8:30				
9:00				
9:30				
10:00				
10:30				
11:00				
11:30				

APÊNDICE D

Material para apreciação dos juízes

CARTA EXPLICATIVA

Estou realizando uma pesquisa de Doutorado em Educação na Faculdade de Filosofia e Ciências – Campus de Marília, intitulada como: **Recursos e estratégias da tecnologia assistiva a partir do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da educação,** que tem como objetivo avaliar o uso dos recursos de tecnologia assistiva durante as atividades de ensino e identificar as estratégias utilizadas a fim de mediar o uso desses recursos junto à criança com paralisia cerebral por meio do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da educação no contexto da Educação Infantil.

Os dados da pesquisa foram coletados por meio de três formas de registro: o registro da rotina escolar realizada pelo professor através do Protocolo de Rotina Escolar, e a observação do participante em sala de aula, realizada por meio da filmagem e do registro em diário de campo.

Durante o procedimento de análise foi utilizada a Triangulação de dados ou seja a compilação das informações obtidas por meio da coleta em um único documento. A compilação das informações em um único documento foi realizada seguindo uma sequencia temporal, sendo que se tomou o cuidado de distinguir as informações em função da origem de seu registro, pela utilização de duas estratégias: a) Letra *Arial*, em modo Normal, para as informações provenientes da transcrição das filmagens; b) Letra *Arial*, em modo Itálico, para as informações provenientes do diário de campo.

Após estruturações do texto escrito foram estabelecidas cinco categorias de análise e suas subcategorias. O Quadro a seguir apresenta as categorias e subcategorias:

Quadro - Categorias e Subcategorias de Análise

Categorias	**Subcategorias**	
3. Recursos	1.3 1.1Recursos convencionais 1.4 1.2 Recursos de tecnologia assistiva	
4. Estratégias	2.1 Estratégias de ensino para o uso do recurso	• Instrução verbal • Modelo de realização • Feedback Positivo • Feedback Corretivo • Questionamentos
	2.2 Estratégias de ensino do conteúdo escolar com o uso do recurso	• Instrução verbal • Modelo de realização • Feedback Positivo • Feedback Corretivo • Questionamentos
3. Participação do aluno nas atividades	6.1 Participação independente 6.2 Participação com auxílio	
4. Mediação para realização das atividades	4.1 Mediação oferecida pelo pesquisador	• Motora • Verbal
	4.2 Mediação oferecida pelo professor	• Motora • Verbal
	4.3 Mediação oferecida por outro aluno	• Motora • Verbal
5. Desempenho do aluno	5.1 Desempenho motor 5.2 Desempenho perceptivo	

	5.3 Desempenho comunicativo

Para essa pesquisa as categorias e subcategorias estabelecidas foram definidas a seguir:

Categoria 1: Recursos

Para definir esta categoria foi tomada como base a definição de recurso adotada por Rocha (2010): entende-se como recursos os materiais escolares, materiais pedagógicos, jogos, brinquedos, utensílios utilizados durante as refeições e processos de higiene do aluno, recursos utilizados para posicionamento, e demais materiais e utensílios, além de CD de músicas, livros de histórias e poesias utilizadas pelo aluno no contexto escolar. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias:

1.1 Recursos convencionais: São os recursos convencionais oferecidos pela escola e utilizados por todos os alunos, inclusive o aluno participante desta pesquisa.

1.2 Recursos de tecnologia assistiva: são os recursos modificados adequados para as especificidades do aluno com deficiência, incluindo os recursos pedagógicos adaptado, a fim de ampliar o seu desempenho motor, perceptivo, comunicativo e pedagógico.

Categoria 2: Estratégias

A definição de estratégia também considerou como referencia o estudo de Rocha (2010). Neste estudo foi entendido como estratégia os procedimentos de execução a fim de mediar o uso dos recursos para a realização de uma atividade, ou seja, como o professor e/ou os demais profissionais utilizavam um recurso para conseguir um objetivo estabelecido. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias:

2.1 Estratégias de ensino para o uso do recurso: foram os procedimentos utilizados pela professora ou pela pesquisadora para mediar o ensino a respeito do uso dos recursos pelo aluno com paralisia cerebral. Desta forma, foram incluídas nesta subcategoria as estratégias utilizadas por meio da instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamentos

2.2 Estratégias de ensino do conteúdo escolar com o uso do recurso: foram os procedimentos utilizados pelo pesquisador ou pelo professor a fim de ensinar o conteúdo escolar planejado para as atividades utilizando os recursos. Desta forma, foram incluídas nesta subcategoria as estratégias utilizadas por meio da instrução verbal, modelo de realização, feedback positivo, feedback corretivo e questionamentos

Categoria 3: Participação do aluno nas atividades

Nesta pesquisa a participação foi definida como o envolvimento do aluno durante as atividades realizadas no contexto escolar utilizando os recursos convencionais da escola ou recursos adaptados presentes na escola. Esta categoria foi dividida em duas subcategorias:

3.1 Participação do aluno com independência: se refere ao envolvimento do aluno durante as atividades que foram executadas com independência, ou seja, o envolvimento do aluno nas tarefas que não necessitaram da ajuda de outras pessoas.

3.2 Participação do aluno com auxilio: se refere ao envolvimento do aluno durante as atividades que foram executadas necessitando da ajuda de outras pessoas.

Categoria 4: Mediação para realização das atividades

Nesta categoria foi definido como mediação para realização da atividade todo auxílio oferecido por outra pessoa para que o aluno realizasse a atividade proposta.

4.1 Mediação oferecida pelo pesquisador: refere-se ao auxílio oferecido pelo pesquisador para que o aluno realize a atividade proposta. Desta forma foram considerados os auxílios motores e verbais oferecidos.

4.2 Mediação oferecida pelo professor: refere-se ao auxílio oferecido pelo professor para que o aluno realize a atividade proposta. Desta forma foram considerados os auxílios motores e verbais oferecidos

Categoria 5: Desempenho do aluno

A definição desta categoria foi utilizada como base o estudo de Rocha (2010). Foi adotada como definição de desempenho toda a ação realizada pelo aluno durante a sua

participação nas atividades utilizando os recursos convencionais e/ou de tecnologia assistiva existentes na escola, ou seja, os resultados obtidos pelo aluno por meio de sua participação.

5.1 Desempenho motor: descreve toda a ação motora e do posicionamento do aluno durante atividades, ou seja, o resultado das ações motoras de sua participação. Identifica suas habilidades e dificuldades em relação aos aspectos motores para manuseio do recurso;

5.2 Desempenho perceptivo: descreve a participação do aluno por meio dos aspectos auditivos, visuais, táteis do aluno durante as atividades.

5.3 Desempenho comunicativo: descreve toda a participação do aluno por meio das diferentes habilidades comunicativas e cognitivas durante as atividades do contexto escolar. Desta forma foi considerada a compreensão do aluno nos momentos em que entendia uma instrução feita pela professora e pelo pesquisador nas diferentes modalidades expressivas (oral e não oral); e também suas diferentes modalidades de expressões observadas pelo professor e pesquisador.

O conteúdo deste material apresenta exemplos de enunciados para cada categoria pretendida, referentes a análise da coleta de dados. Gostaria que fossem lidos atentamente os exemplares de cada categoria, para que sejam assinalados com um "X", se houver concordância total, concordância parcial ou discordância quanto a fazerem parte da categoria selecionada. No caso de concordância parcial ou discordância, indicar o(s) motivo(s).

Desde já, agradeço pela atenção e colaboração.

Aila Narene Dahwache Criado Rocha (Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da FFC– UNESP/Marília)

Prof. Dra. Débora Deliberato (Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da FFC– UNESP/Marília e orientadora da pesquisa)

MATERIAL PARA ANÁLISE

LEGENDA

T: Pesquisadora

P1: Professora 1

P2: Professora 2

A1: Participante 1

A2: Participante 2

E: Estagiaria e assistentes de sala

Recursos	A2 leva a mão direita ate a mão da estagiária e tira mais um palito, neste momento a estagiária sem mostrar os palitos que sobraram em sua mão para a criança diz: E: Tinha sete, tira três, sobram quatro. A estagiária pega o lápis e em silêncio escreve o resultado no caderno da criança que esta posicionada na carteira, longe da visão da criança, sem que A2 participasse da ação.	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente ( ) Discordo
Recursos	*A2 não conseguiu manusear as letras confeccionadas no papel sulfite, pois quando ia pega-las iniciava uma série de movimentos involuntários derrubando e amassando as letras e o papel que estava em cima da carteira.*	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente ( ) Discordo Comentários:
Estratégias Estratégias de ensino para o uso do recurso (Modelo de realização)	A pesquisadora colocou a folha com a atividade da criança em sua frente contendo a figura da árvore e diz: T: Vou fazer uma continha aqui na nossa árvore para você ver como funciona: A pesquisadora pega quatro maças e coloca	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente

	uma a uma na árvore e diz: T: Coloquei quatro maças na árvore, conta comigo: uma, duas, três, quatro (pesquisadora conta em voz alta apontando as maças enquanto conta) a criança olha e sorri, neste momento a T diz: T: Agora preciso tirar uma maça, hum será que vou conseguir? Neste momento a pesquisadora leva seu braço até a árvore e retira uma maça e diz novamente: T: Agora vou contar quantas maças sobraram na árvore, você me ajuda: uma, duas, três, sobraram três maças na árvore.	( ) Discordo Comentários:
Participação do aluno nas atividades Participação com auxílio	A T. neste momento coloca o caminhão em frente ao A1, neste instante o aluno ergue a cabeça, direciona o olhar para o caminhão e realiza uma extensão do cotovelo para levar a mão em direção ao brinquedo. A P1 que esta atrás do A1 diz: M: Estica o braço mais um pouquinho A pesquisadora também diz: T: Vamos A1 P1: Mais um pouquinho, você esta pondo a mão em um caminhãozinho de terra. A P1 posicionada atrás do aluno segura nos braços da criança os estende em direção ao brinquedo e diz:	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente ( ) Discordo Comentários:

	P1: Estica os bracinhos Ele joga o tronco para frente encostando-se ao brinquedo, neste momento a P1 segura a criança pela cintura. A T. então pega a mão da criança e leva ate o brinquedo e diz: T: Viu A1, é um caminhão, este é diferente aquele que tocou a musiquinha era o ônibus, este é o caminhão. A T. pega a mão do A1 e a movimentando tateia o brinquedo.	
Mediação para realização das atividades Mediação oferecida pelo pesquisador (Motor)	T: Vamos colocar a bolinha no caminhão, nos vamos colocar a bolinha dentro do caminhão e o A1 vai levar a bolinha no caminhão. O A1 se encontra inclinado para frente se apoiando no encosto da frente da cadeirinha, sua cabeça está caída para o lado direito do corpo, tentando apertar o acionador, neste momento a T posiciona a criança, apoiando ao seu tronco no encosto de trás da cadeira e erguendo sua cabeça, arruma suas mãos e faz junto com ele o movimento de extensão do braço direito ate o acionador. Após a assistência da pesquisadora A1 aperta o acionador e a T diz: T: O A1 esta vendo o caminhão? Olha o caminhão, ele tem uma bola na caçamba. A T tira o acionador da mão da criança e ergue o caminhão na sua frente próximo ao seu rosto para que o mesmo veja a bola. O A1 tenta levar a mão em direção ao caminhão e	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente ( ) Discordo Comentários:

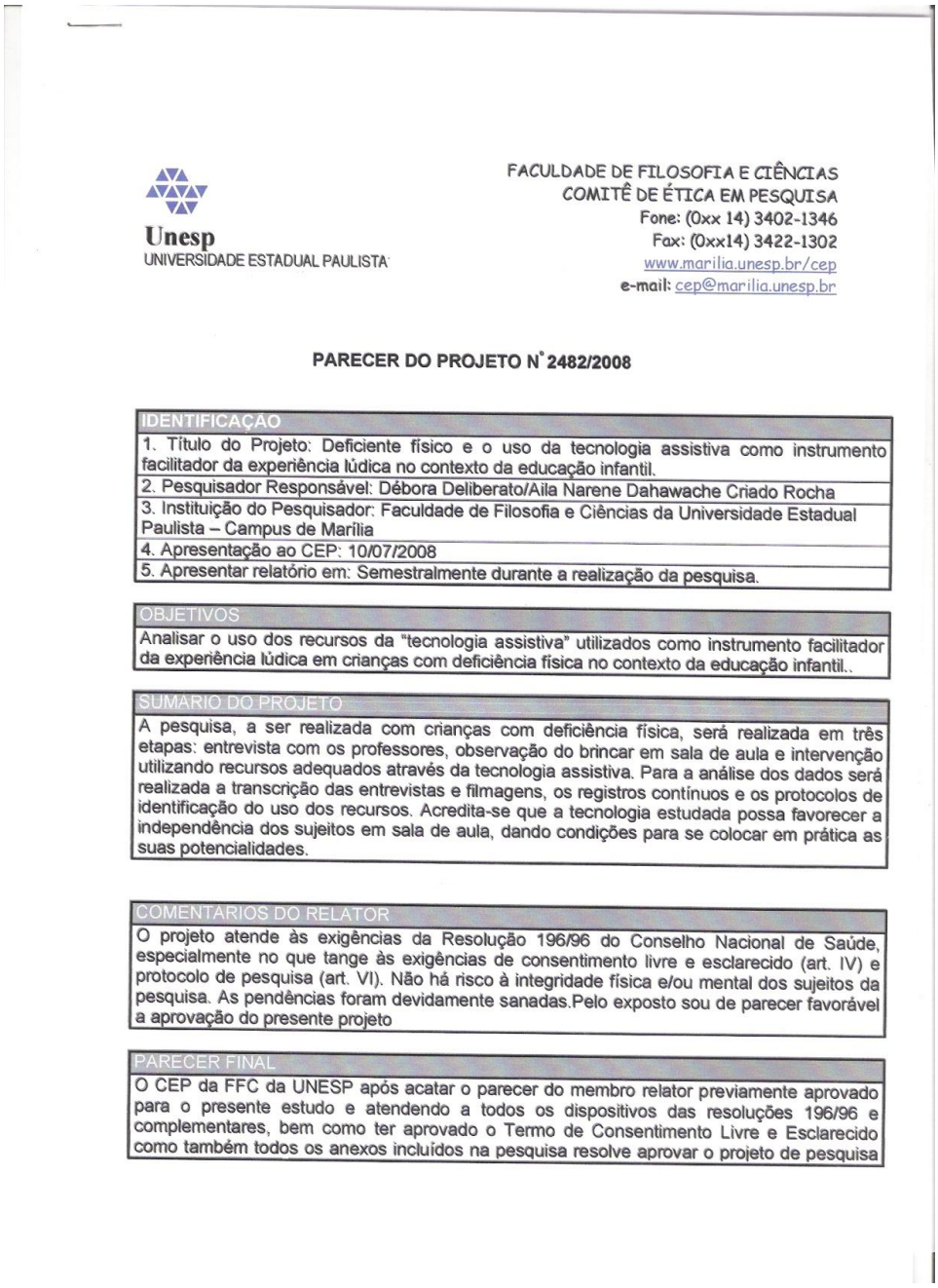
	diz: A1 – Deixa eu pegar A T levou a mão do A1 para que explorasse o brinquedo.	
Desempenho do aluno Desempenho sensorial	*Neste instante a estagiaria pega o caderno de A2 que esta sobre a carteira e leva para a carteira de trás onde ela esta apoiada longe do campo visual da criança, sem comunicar com A2. A2 percebe que a estagiaria retirou o caderno da sua carteira e com um movimento rápido tenta direcionar o olhar para o local onde esta a estagiaria, em seguida tenta virar o corpo para a mesma direção, porém não consegue, virando novamente para frente e iniciando uma série de movimentos voluntários e emitindo sons que não foram compreendidos.*	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente ( ) Discordo Comentários:
Desempenho do aluno Desempenho comunicativo	A pesquisadora tenta chamar a atenção da criança para o conteúdo do relógio de comunicação, porém a criança continua olhando para o acionador e com um dos dedos da mão esquerda aperta o acionador e diz: A1: Funciona A professora então diz: P2: Olha aqui A1 (apontando para a bola que esta no relógio), olha para a sua frente A1 e vamos ver onde esta o ponteiro do relógio. A criança olha rapidamente para o relógio e	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente ( ) Discordo Comentários:

	novamente direciona o olhar para o acionador e diz: A1: Funciona P2: Você esta vendo o ponteiro do relógio onde está? Neste momento professora chama a atenção do aluno para o ponteiro que este parado e diz: P2: O relógio funciona, olha aqui quando eu apertar ele vai andar. Você esta apertando e não esta vendo o ponteirinho, tem que olhar o ponteirinho andando A1	
Desempenho do aluno Desempenho comunicativo	Neste momento a criança ao lado pega o caderno de A2 e diz: Criança: Olha o seu aqui. Em seguida a criança abre o caderno de A2, enquanto A2 observa a criança direcionando o olhar para o caderno. A criança vira a pagina do caderno e com o dedo aponta uma atividade e diz: Criança: OH, OH A2 eleva a cabeça e sorri, em seguida a criança continua virando as paginas do caderno de A2, quando chega na pagina da atividade que a professora esta propondo para o dia a criança bate na pagina por três vezes e diz: Criança: Aqui oh, aqui, você tem que fazer A2 A2 olha para a criança ao seu lado e sorri.	( )Concordo ( )Concordo Parcialmente ( ) Discordo Comentários:

ANEXOS

ANEXO A

Parecer de Aprovação do Comitê de Ética



Unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Fone: (0xx 14) 3402-1346
Fax: (0xx14) 3422-1302
www.marilia.unesp.br/cep
e-mail: cep@marilia.unesp.br

PARECER DO PROJETO Nº 2482/2008

IDENTIFICAÇÃO
1. Título do Projeto: Deficiente físico e o uso da tecnologia assistiva como instrumento facilitador da experiência lúdica no contexto da educação infantil.
2. Pesquisador Responsável: Débora Deliberato/Aila Narene Dahawache Criado Rocha
3. Instituição do Pesquisador: Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista – Campus de Marília
4. Apresentação ao CEP: 10/07/2008
5. Apresentar relatório em: Semestralmente durante a realização da pesquisa.

OBJETIVOS
Analisar o uso dos recursos da "tecnologia assistiva" utilizados como instrumento facilitador da experiência lúdica em crianças com deficiência física no contexto da educação infantil..

SUMÁRIO DO PROJETO
A pesquisa, a ser realizada com crianças com deficiência física, será realizada em três etapas: entrevista com os professores, observação do brincar em sala de aula e intervenção utilizando recursos adequados através da tecnologia assistiva. Para a análise dos dados será realizada a transcrição das entrevistas e filmagens, os registros contínuos e os protocolos de identificação do uso dos recursos. Acredita-se que a tecnologia estudada possa favorecer a independência dos sujeitos em sala de aula, dando condições para se colocar em prática as suas potencialidades.

COMENTÁRIOS DO RELATOR
O projeto atende às exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, especialmente no que tange às exigências de consentimento livre e esclarecido (art. IV) e protocolo de pesquisa (art. VI). Não há risco à integridade física e/ou mental dos sujeitos da pesquisa. As pendências foram devidamente sanadas.Pelo exposto sou de parecer favorável a aprovação do presente projeto

PARECER FINAL
O CEP da FFC da UNESP após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 196/96 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa resolve aprovar o projeto de pesquisa

supracitado.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

DATA DA REUNIAO
Aprovado na reunião do CEP de 27/08/2008.

Dr. Edvaldo Soares
Presidente do CEP

Prof. Dr. Tullo Vigevani
Diretor

ANEXO B

Autorização da Secretária Municipal de Marília

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA
SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE APOIO PSICOPEDAGÓGICO
Rua Lima e Costa, 693 – CEP 17501-500 - Bairro Alto Cafezal.
Fone. 3433-9095 – MARÍLIA – S.P.

Marília, 22 de julho de 2008.

AUTORIZAÇÃO

A Coordenadora do Núcleo de Apoio Psicopedagógico, Profª. Áurea Lúcia Rodrigues Bravo, no uso de suas atribuições legais, autoriza a Terapeuta Ocupacional do CEES – Centro de Estudos em Educação e Saúde – UNESP, Aila Narene Dahwache Criado Rocha, RG 29.464.929-3, discente do Programa de Pós Graduação em Educação da UNESP-Marília, a apresentar projeto de pesquisa junto aos professores da Rede Municipal de Ensino de Marília que tenham em suas salas de aula crianças com deficiência física ou múltiplas incluídos.

Salientamos que a autorização para a pesquisa é de incumbência da Direção da Escola que tem autonomia para avaliar o Projeto e a pesquisa propriamente dita.

Sendo o que tínhamos a tratar, firmo a presente autorização,

Atenciosamente,

Profª. Áurea Lúcia Rodrigues Bravo Ferreira
Coordenadora do Núcleo de Apoio Psicopedagógico

Aos Diretores das Escolas Municipais de Educação Infantil – EMEIs.
Marília - SP