

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

**GERUSA FERREIRA LOURENÇO**

**AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO SOBRE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA**  
**ASSISTIVA E ESCOLARIZAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos pré-requisitos para a obtenção do título de Doutora em Educação Especial.

*Orientação: Profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes*

FAPESP

Processo: 08/53540-4

**SÃO CARLOS**

**Março/2012**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

L892ap

Lourenço, Gerusa Ferreira.

Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta tecnologia assistiva e escolarização / Gerusa Ferreira Lourenço. -- São Carlos : UFSCar, 2012.  
258 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2012.

1. Educação especial. 2. Professores - formação. 3. Paralisia cerebral. 4. Tecnologia assistiva. I. Título.

CDD: 371.9 (20<sup>a</sup>)



Banca Examinadora de Defesa de Tese de **Gerusa Ferreira Lourenço.**

Profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes  
(UFSCar)

Ass. 

Profa. Dra. Aline Maria de Medeiros Rodrigues Reali  
(UFSCar)

Ass. 

Profa. Dra. Maria Luísa Guillaumon Emmel  
(UFSCar)

Ass. 

Prof. Dr. Eduardo José Manzini  
(UNESP/Marília)

Ass. 

Profa. Dra. Leila Regina d'Oliveira de Paula Nunes  
(UERJ)

Ass. 

## AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente aos meus pais por todo o incentivo e o suporte oferecidos durante a minha formação.

À profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes, orientadora, pelos ensinamentos e encantamentos pela área da Educação Especial e por me trazer a problemática dos recursos de tecnologia assistiva enquanto prática e campo de investimento teórico.

Aos participantes da pesquisa, pela disponibilidade e acolhida. Obrigada por me receberem de braços abertos e acreditarem no trabalho.

Ao Juliano, meu amor, com quem formo uma “dupla” de apoio, companheirismo, carinho e admiração. Parceiro querido pra tudo!

Aos meus irmãos, cunhadas e sobrinhos pelo carinho imenso e infinito, acompanhando cada fase, cada crise e cada vitória.

Aos meus colegas do GP-FOREESP, pela equipe incrível que formamos. Agradeço em especial Iasmin, Nadja, Gaby, Sabrina, Lidia, Aline Maira e Léo, por me mostrarem o valor de termos amigos e por sustentarem a minha “sanidade” nesse período. E à Aline Veltrone pela amizade verdadeira, de diálogos lógicos e ilógicos desde o mestrado.

Aos amigos de outros ares pela descontração e porto seguro.

Aos professores Eduardo Manzini, Leila Nunes, Aline Reali e Malu Emmel pelas contribuições nos momentos de qualificação e defesa.

Por fim, agradeço ao CNPq (set/08 – abr/09) e à FAPESP (mai/09 – ago/11) pelo apoio financeiro à realização da pesquisa.

## **AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO SOBRE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA E ESCOLARIZAÇÃO**

### **RESUMO**

O direito a uma educação devida para alunos com paralisia cerebral requer a provisão de recursos que permitam que o indivíduo possa desempenhar suas tarefas cotidianas de forma mais eficiente e independente. A tecnologia assistiva é um termo utilizado para denominar os equipamentos/recursos e também os serviços a eles vinculados que promovam ao indivíduo um sucesso maior na realização de atividades, melhorando suas capacidades funcionais. No caso dos alunos com paralisia cerebral, os recursos de alta-tecnologia assistiva, baseados em recursos computadorizados e eletrônicos, podem ser essenciais para garantir o acesso ao currículo escolar. Entretanto, a implementação desses recursos é um processo complexo, pois envolve variáveis da pessoa, do equipamento, da tarefa a ser executada e do meio ambiente, sendo fundamental o papel de uma equipe capacitada de profissionais para o sucesso dessa implementação. O objetivo do estudo consistiu em 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 baseado na pesquisa colaborativa 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 (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. O desafio que se coloca é como promover a formação para a manutenção das práticas estabelecidas. 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.

**Palavras-chave:** Educação especial. Formação de recursos humanos. Tecnologia assistiva. Paralisia cerebral.

## **ASSISTIVE TECHNOLOGY TRAINING PROGRAM: EVALUATION AND EDUCATION**

### **ABSTRACT**

The right to an appropriate education for students with cerebral palsy requires the provision of resources that will help individuals to improve their performance in everyday tasks more efficiently and independently. The term assistive technology is a term used to refer to a broad range of devices and services, helping individuals achieve greater success in their activities, by improving their functional capabilities. In the case of students with cerebral palsy, assistive technology, which includes devices that involve advanced electronic and computer-based technology, can ensure learners have full access to the curriculum. However, implementation of such a system is a complex process, because it includes students of varying learning abilities; apparatus; task to be performed; and the environment; and moreover, an essential element of its successful implementation is the involvement of a skilled and experienced team of professionals. The aim of the study was to develop and implement a specific assistive technology training program to facilitate the learning process for students with cerebral palsy, and evaluate their effects. The collaborative research project encompassed the development of a training program and its subsequent implementation with a team of professionals in a special school in a town located within the state of São Paulo; and then this program was further evaluated. The participants were nine special education teachers and five professionals of the interdisciplinary team (physiotherapists, speech therapists and psychologist). Nine students with cerebral palsy also participated. The data were collected through focus groups, field notes, open questions on the questionnaires, and videotaping. The results show that the program was effective in promoting positive training for using these resources, and furthermore, that collaborative working between staff and researcher was of overriding importance. The challenge is to find out how to promote the concept into practical actions in order to meet the requirements of established methods. From the results, systematic reviews were carried out and then it was recommended the adoption of a new model for training in this area and to be used within the country, in a didactic format, that enables professionals to be acquainted with their new roles, for successful implementation of assistive technology as tools to access to learning, permanence, and the accomplishments in the development of inclusion process.

**Keywords:** Special Education, Training Program, Assistive Technology, Cerebral Palsy

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO A.....	113
FIGURA 2	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO B.....	116
FIGURA 3	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM A ALUNA C.....	119
FIGURA 4	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM A ALUNA E.....	121
FIGURA 5	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO F.....	124
FIGURA 6	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO G.....	126
FIGURA 7	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO H.....	128
FIGURA 8	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO I.....	131
FIGURA 9	ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO J.....	133

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	FASES DA ATIVIDADE DE PESQUISA SEGUNDO COLE E KNOWLES (1993) ....	51
QUADRO 2	CARACTERIZAÇÃO DAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO .....	61
QUADRO 3	ETAPAS DO DELINEAMENTO: OBJETIVOS, PROCEDIMENTOS DE COLETA E DE ANÁLISE DE DADOS .....	67
QUADRO 4	ROTINA DOS PERÍODOS MATUTINOS E VESPERTINOS .....	72
QUADRO 5	SISTEMA DE CATEGORIAS DE ANÁLISE PROPOSTO.....	78
QUADRO 6	EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS	82
QUADRO 7	DUPLAS DE TRABALHO.....	86
QUADRO 8	SESSÕES COM A DUPLA A NO DECORRER DA SEGUNDA FASE DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO .....	96
QUADRO 9	REGISTRO NO ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PREENCHIDO PELA DUPLA A E ENTREGUE EM 16/03/2009.....	97
QUADRO 10	ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DO ALUNO – DUPLA A .....	98
QUADRO 11	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA A.....	112
QUADRO 12	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA B.....	115
QUADRO 13	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA C.....	118
QUADRO 14	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA F.....	123
QUADRO 15	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA G.....	125
QUADRO 16	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA H.....	128
QUADRO 17	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA I.....	130
QUADRO 18	ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA J.....	132
QUADRO 19	RESULTADOS DO PROGRAMA POR DUPLA.....	163
QUADRO 20	COMPONENTES DE HABILIDADES SENSORIAIS.....	182



## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1	NÚMERO DE SESSÕES TOTAIS NÚMERO DE SESSÕES FILMADAS DE IMPLEMENTAÇÃO DA PARTE PRÁTICA POR DUPLA DE TRABALHO .....	110
TABELA 2	RESPOSTAS DAS QUESTÕES APRESENTADAS PELAS PARTICIPANTES COMO FORMA DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA.....	150

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1 - O ATENDIMENTO EDUCACIONAL AO ALUNO COM PARALISIA CEREBRAL .....	19
1.2 - A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	25
1.3 - A PESQUISA E A PRÁTICA COLABORATIVA COMO PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL .....	41
1.4 - A PESQUISA SOBRE FORMAÇÃO PARA A COLABORAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO COMUM E ESPECIAL .....	48
<b>2. OBJETIVOS DO ESTUDO .....</b>	<b>55</b>
<b>3. MÉTODO .....</b>	<b>56</b>
3.1 LOCAL.....	57
3.2 PARTICIPANTES.....	59
3.3 MATERIAIS, INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS.....	62
3.4 PROCEDIMENTO.....	66
3.4.1- ETAPA PRELIMINAR: CONDUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	66
3.4.2 - ETAPA I - FASE DE DIAGNÓSTICO INICIAL DO USO DE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	69
3.4.3 - ETAPA II – DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO.....	71
3.4.4 - ETAPA III – IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO.....	74
3.4.5 - ETAPA IV – AVALIAÇÃO FORMAL DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO.....	74
3.4.6 - ETAPA V – SEGUIMENTO PARA MANUTENÇÃO DA PRÁTICA.....	75
3.5 - PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS.....	76
<b>4. IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO.....</b>	<b>85</b>
4.1 - DESCRIÇÃO DA PRIMEIRA FASE DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO .....	86
4.2 - DESCRIÇÃO DA SEGUNDA FASE DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO .....	94
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>111</b>
5.1 - AVALIAÇÃO PARTICULARIZADA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	111
5.1.1 - DUPLA A (Aluno A, P1 e T1) .....	111
5.1.2 - DUPLA B (Aluno B, P2 e T2) .....	114
5.1.3 - DUPLA C (Aluno C, P3 e T3) .....	116
5.1.4 - DUPLA D (P4 e T4) .....	119
5.1.5 - DUPLA E (Aluno E, P5 e T5) .....	119
5.1.6 - DUPLA F (Aluno F, P6 e T1) .....	121
5.1.7 - DUPLA G (Aluno G, P7 e T2) .....	124
5.1.7 - DUPLA H (Aluno H, P8 e T3).....	126
5.1.9 - DUPLA I (Aluno I, P9 e T4).....	129
5.1.10 - DUPLA J (Aluno J, P10 e T5).....	131
5.2 - CONHECIMENTOS E MUDANÇAS NA PRÁTICA DOS PROFISSIONAIS APÓS O PROGRAMA.....	134

5.2.1 - EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO TEÓRICO SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA ..	134
5.2.1.1 - CONCEITO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS PROFESSORAS.....	134
5.2.1.2 CONCEITOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS TÉCNICAS.....	135
5.2.2 - CONHECIMENTO SOBRE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	137
5.2.2.1. - CONHECIMENTO DOS RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS PROFESSORAS .....	137
5.2.2.2 - CONHECIMENTO DOS RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS TÉCNICAS.....	137
5.2.3 - USO DO COMPUTADOR COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA UTILIZAÇÃO NA PRÁTICA DIÁRIA .....	138
5.2.3.1 - OPINIÃO DAS PROFESSORAS SOBRE O USO DIÁRIO DO COMPUTADOR.....	138
5.2.3.2 - OPINIÃO DAS TÉCNICAS SOBRE O USO DIÁRIO DO COMPUTADOR .....	140
5.2.4 - TRABALHO COLABORATIVO ENTRE TÉCNICOS E PROFESSORES PARA FAVORECER O USO DO COMPUTADOR.....	141
5.2.4.1 - TRABALHO COLABORATIVO ENTRE TÉCNICOS E PROFESSORES PARA FAVORECER O USO DO COMPUTADOR: OPINIÃO DAS PROFESSORAS.....	141
5.2.4.2 - TRABALHO COLABORATIVO ENTRE TÉCNICOS E PROFESSORES PARA FAVORECER O USO DO COMPUTADOR: OPINIÃO DAS TÉCNICAS.....	142
5.2.5 - VIABILIDADE DO USO DO COMPUTADOR COM ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL NO SETOR.....	144
5.2.5.1 - VIABILIDADE DO USO DO COMPUTADOR COM ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL NO SETOR: OPINIÃO DAS PROFESSORAS.....	144
5.2.5.2 - VIABILIDADE DO USO DO COMPUTADOR COM ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL NO SETOR: OPINIÃO DAS TÉCNICAS.....	145
5.3 - RESULTADOS DO PROGRAMA BASEADOS NA ANÁLISE DOS RELATOS DAS PARTICIPANTES NOS DIÁRIOS DE CAMPO.....	148
5.4 – RESULTADOS QUANTO A AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO PROGRAMA.....	150
5.5 – MEDIDAS DE VALIDADE SOCIAL BASEADAS NA ENTREVISTA COM O GRUPO FINAL.....	152
5.6 - RESULTADOS ADICIONAIS DO PROGRAMA: EFEITO MULTIPLICADOR COM ATIVIDADES DE FORMAÇÃO DAS PARTICIPANTES PARA A INSTITUIÇÃO.....	156
5.7 - AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO DAS PRÁTICAS NO SETOR.....	158
5.8 - RESULTADOS DE DIVULGAÇÃO.....	161
5.9 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO.....	162
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>168</b>
<b>7. SUGESTÃO PARA O PROTOCOLO DE IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA ESCOLA .....</b>	<b>181</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE CAMINHOS FUTUROS .....</b>	<b>193</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>195</b>
<b>10. GLOSSÁRIO .....</b>	<b>206</b>
<b>11. APÊNDICES .....</b>	<b>207</b>
<b>12. ANEXOS.....</b>	<b>252</b>

## APRESENTAÇÃO

A formação em terapia ocupacional me colocou em contato com duas temáticas importantes nesse trabalho: paralisia cerebral e tecnologia assistiva. Desde a graduação optei pelo caminho da Educação Especial, o qual culminou com o meu ingresso no curso de mestrado do programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar, sob orientação da profa. Dra. Enicéia Mendes, e o ingresso no grupo de pesquisa GP-FOREESP - Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial da UFSCar.

Este grupo integra as atividades de ensino, pesquisa e extensão, de alguns docentes, alunos de graduação de vários cursos e da Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar, e tem se dedicado a produzir estudos com o intuito de contribuir para o processo de universalização do acesso e melhoria da qualidade do ensino oferecido à população alvo da educação especial. No presente, a temática da inclusão escolar tem sido priorizada pelo grupo, entre outros motivos porque partimos do pressuposto de que a construção de sistemas educacionais inclusivos seria a única alternativa para melhorar o equacionamento do problema do escasso acesso à escola e da baixa qualidade da educação especial no país.

Alguns princípios têm norteado os estudos empíricos do grupo tais como:

1. Uma política de inclusão escolar é um imperativo moral e legal para o sistema brasileiro, e sendo essa uma questão de valor, o momento agora para a pesquisa é de como implementar e aperfeiçoar e não de questionar sua validade.
2. Traduzir a filosofia de inclusão das leis, dos planos e intenções para a nossa realidade requer produção de conhecimento e prática e essa é uma tarefa para a pesquisa científica, e mais especificamente, para as universidades brasileiras.
3. O futuro da Educação Especial em nosso país dependerá de um esforço coletivo, que obrigará a uma revisão na postura de pesquisadores, políticos, prestadores de serviços, familiares e indivíduos com necessidades educacionais especiais, para trabalhar numa meta comum que seria a de para garantir uma educação de melhor qualidade para todos.
4. Embora não se discuta a perspectiva filosófica da inclusão, na prática, as propostas políticas de inclusão escolar devem ser continuamente escrutinadas.
5. Na prática, o princípio da inclusão escolar pressupõe que a primeira colocação seja na classe comum da escola onde seria matriculado o estudante se não tivesse necessidades diferenciadas; admitindo-se, entretanto, a possibilidade de serviços de apoio (como professores especializados e serviços centrados na classe comum). Caso

a colocação em classe comum não seja bem sucedida, e tendo-se esgotadas todas as possibilidades de apoio, ou ainda se for opção da família, admite-se também a escolarização combinando ou não classes comuns com classes de recursos, ou classes especiais e mesmo escolas especiais.

6. Adotar diretrizes políticas com vistas à inclusão escolar não implica em propor a destruição do sistema que existe, e deve-se manter a estrutura vigente a fim de não agravar o problema político da falta de acesso à escola para essa parcela da população.
7. Educar crianças com necessidades educacionais especiais juntamente com seus pares em escolas comuns é importante para que o estudante com necessidades educacionais especiais atinja seu desenvolvimento pleno, e não apenas para prover oportunidades de socialização ou mesmo para provocar mudanças atitudinais nos outros em busca do respeito à diversidade.
8. Uma política de formação de professores é um dos pilares para a construção da inclusão escolar;
9. A defesa do princípio de inclusão escolar não elimina a existência de alunos com necessidades educacionais especiais, ou a necessidade de produzir conhecimento sobre a realidade destes alunos, ou ainda a necessidade de formar profissionais que atuarão nesta área, e, portanto, a Educação Especial, enquanto área de produção de conhecimento científico permanece tendo preservadas tanto sua identidade quanto sua relevância. A principal questão é como melhorar a educação para todos os alunos e não onde os alunos com necessidades educacionais especiais serão escolarizados.

Uma das demandas que emergiu da agenda de pesquisas do GP-FOREESP foi a situação problemática da escolarização de crianças com severas disfunções motoras, pois evidências dos estudos apontaram:

- ❖ Muita precariedade nas condições de acessibilidade física das escolas de modo geral;
- ❖ Sofrimento dos professores sem suportes, evidenciados pela sensação de impotência e solidão, além da sobrecarga com o manejo da situação de ter que assumir a responsabilidade pela locomoção, cuidados de higiene, alimentação e ensino, de crianças com severos impedimentos de locomoção e manipulação;
- ❖ Sofrimento dos alunos, decorrentes da falta de conforto e segurança dos mobiliários padrões, manuseios descuidados de pessoas leigas, além da impossibilidade de participação nas atividades regulares da escola, e;

- ❖ Grande descompasso entre o potencial das crianças e o nível de aprendizagem que elas alcançavam, em função tanto da falta de recursos tecnológicos, quanto de pessoal qualificado para utilizá-los.

Identificado o problema o grupo criou uma linha de pesquisa sobre a escolarização de crianças com deficiência física, cujo estudo inaugural resultou numa dissertação de mestrado sobre a implementação de medidas de acessibilidade e formação continuada para professores visando favorecer a inserção de portadores de deficiências físicas e múltiplas na escola regular (LAUAND, 2000). Um novo estudo foi iniciado em 2003 que resultou em outra dissertação sobre estratégias pedagógicas inclusivas para crianças com deficiências físicas (GONÇALVES, 2006). O resultado principal de tais estudos foi a constatação da importância da introdução de ferramentas computacionais na escolarização de crianças com paralisia cerebral, principalmente para possibilitar a aquisição da leitura, escrita e acesso ao conteúdo curricular.

Considerando tais dificuldades o GP-FOREESP iniciou uma linha de pesquisa sobre o uso de *recursos de alta tecnologia assistiva* para favorecer a escolarização de alunos com paralisia cerebral. Fundamentalmente, a proposta tem sido de investigar como favorecer o uso de recursos computacionais adaptados, como mouses, teclados, acionadores, telas sensíveis ao toque, além de *softwares* especiais, para favorecer o acesso ao currículo para alunos com paralisia cerebral; e ao mesmo tempo, instituir um centro experimental de referência na área de formação de profissionais para o uso recursos de alta tecnologia assistiva para a população em questão.

Nessa direção, a dissertação defendida por mim em 2008 teve por objetivo estudar procedimentos de como verificar a elegibilidade de alunos com paralisia cerebral para o uso de recursos de alta tecnologia assistiva, mais especificamente dispositivos computacionais.

No decorrer dessa pesquisa e nos demais estudos sobre essa temática no grupo, duas problemáticas direcionaram nossos interesses:

- ❖ A necessidade de estudar formas de como promover a formação dos profissionais da educação especial para a implementação dos recursos de alta tecnologia assistiva no processo educativo.
- ❖ O oferecimento de um serviço que realmente alcançasse um número expressivo de alunos com paralisia cerebral inseridos na rede educacional, uma vez que as propostas junto à rede comum mobilizavam o trabalho com uma minoria de alunos ali inseridos.

Assim, sob convite da instituição de educação especial onde foi realizada a pesquisa, foi delineada a proposta de formação em serviço aqui explicitada, tendo como princípio norteador a possibilidade de pesquisa e prática colaborativa.

O processo construído foi avaliado, com a expectativa de elucidar os caminhos que foram mais assertivos e os pontos que devem ser modificados em propostas futuras. Questões sobre a importância de se repensar a formação dos profissionais da educação especial para a implementação desses recursos, além da necessidade de modificações de rotinas de práticas já estabelecidas são trabalhadas ao final.

## 1. INTRODUÇÃO

A filosofia de inclusão escolar tem se caracterizado como o foco atual de interesse dentro da Educação Especial no Brasil, incitada pelo movimento mundial sobre o direito de todos à educação de qualidade e principalmente, à construção de um processo onde as pessoas excluídas e a sociedade buscam efetivar a equiparação de oportunidades para todos (MENDES, 2002).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96, traz a Educação Especial em um capítulo à parte, definindo legalmente o seu papel no país, reafirmando o interesse pelos princípios da inclusão escolar enquanto modificações no sistema educacional e não mais no aluno, e propondo ainda que serviços especializados de apoio sejam estruturados tanto para respaldar a escolarização como para a formação dos próprios educadores.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº 2/2001 - BRASIL, 2001), com destaque os Artigos 3º, 8º e 12º, partem do princípio que os alunos com necessidades educacionais especiais deveriam ser educados preferencialmente nas *classes comuns das escolas regulares, assegurando serviços e recursos educacionais especiais*, de modo a apoiar, complementar, suplementar os serviços educacionais comuns, garantindo a educação escolar, e promovendo o desenvolvimento das potencialidades dos educandos. Para tanto, devem estar previstas a provisão de *professores capacitados e especializados*, a flexibilização e adaptação de *currículos*, e o uso de metodologias de ensino e de recursos didáticos especializados, além da necessidade de se desenvolver processos de avaliação adequados, levando-se em conta o projeto pedagógico da escola e a frequência obrigatória do aluno, além da garantia da acessibilidade. O documento oferece orientações quanto à participação de profissionais das áreas da Saúde, do Trabalho e da Assistência Social sobre como prover o auxílio necessário para a escolarização do aluno com necessidades especiais.

O documento “Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva”, publicado em 2008 (BRASIL, 2008a), define Educação Especial como

[ ] modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (BRASIL, 2008a, capítulo VI, §1º).

A necessidade da articulação entre a educação especial e o ensino regular é um dos aspectos mais importantes do documento, com o incentivo à integração das propostas



pedagógicas de ambos os atendimentos a fim de responder às necessidades educacionais especiais de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Sobre o atendimento educacional especializado, o documento expõe que sua função é a de:

... identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2008, capítulo VI, §2º).

Ainda sobre o atendimento educacional especializado, o decreto nº 6.571 de 2008 (BRASIL, 2008b) prevê que o Ministério da Educação fornecerá apoio técnico e financeiro à implementação de salas de recursos multifuncionais, formação e capacitação de professores para o atendimento educacional especializado, além do fornecimento de recursos para garantia de acessibilidade.

Em 2009, a Resolução nº 04 em 02 de Outubro de 2009, instituiu as “Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial”. Esse documento incluiu as escolas privadas de educação básica, na modalidade especial, dando-lhes o direito ao montante do Plano de Dinheiro Direto à Escola – PDDE, calculado de acordo com “o número de alunos matriculados nessa modalidade, considerados, isoladamente, os totais de cada nível de ensino, extraídos do censo escolar do ano anterior ao do atendimento” (BRASIL, 2009, art. 7º. inciso I). Tal disposição impôs a obrigatoriedade do alunado da educação especial estar matriculado na rede regular de ensino, pois caso contrário, as instituições privadas, mesmo que sem fins lucrativos, não irão receber os benefícios do PDDE se mantiverem grande quantidade de alunos com deficiência que não frequentem o ensino comum.

Nessa Resolução nº 4, é definido o professor especializado como responsável pelo serviço de Atendimento Educacional Especializado, principalmente em atuação nas Salas de Recursos Multifuncionais e lhe é atribuída a função de identificar e elaborar serviços e recursos para o atendimento ao alunado da Educação Especial, sempre a partir de um processo de planejamento, tendo como base a avaliação da funcionalidade do aluno e de suas demandas educacionais. Além disso, é sua função implementar os recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva em todos os ambientes frequentados pelo aluno, com destaque para a sala comum, com foco sempre em ganho de autonomia (BRASIL, 2009, art 13º). E, talvez o mais

importante, a resolução incentiva a promoção de parcerias e articulações com os professores das salas comuns para o atendimento ao aluno com necessidades educacionais especiais

Entretanto, por mais que se tenha intensificado a argumentação no país voltada para a inclusão escolar e as formas de possibilitar o atendimento educacional mais adequado aos alunos com necessidades especiais, sabe-se que alcançar seus objetivos corresponde a um caminhar bastante lento e complexo, pois envolve modificações na organização do sistema, além de modificações econômicas, políticas e culturais.

Os estudos sobre essa prática na literatura nacional apontam ainda muitos obstáculos presentes na realidade do país, principalmente no tocante a transformar o que está escrito nas leis em políticas educacionais efetivas para a realidade de nossas escolas. Despreparo dos professores e da escola, falta de recursos humanos e materiais e de serviços de apoio especializados são os motivos mais recorrentes mencionados nas análises das dificuldades para o acesso, permanência e sucesso do aluno dentro da sala de aula comum (MENDES; NUNES; FERREIRA, 2003).

Um dos aspectos problematizados pelos estudos sobre inclusão escolar em diversas realidades tem sido a escolarização de crianças com disfunções motoras mais severas em ambientes inclusivos, dentre elas as que têm paralisia cerebral.

Lauand (2000) investigou a inserção de crianças com deficiências físicas e múltiplas em uma classe especial em uma escola de educação infantil da rede pública da cidade de Araraquara-SP, buscando identificar, implementar e avaliar medidas básicas para favorecer a acessibilidade desses alunos, bem como planejar, implementar e avaliar um programa de capacitação de professores para os atenderem. Os resultados obtidos indicaram que, no caso dos alunos com deficiências físicas e múltiplas, o acesso à sala de aula nem sempre era fácil e a qualidade da educação dependia do apoio oferecido. Com base nesses aspectos, a autora concluiu ser conveniente uma melhor avaliação do processo de inclusão e levantou a questão da classe especial naquele contexto e naquele momento que parecia representar uma opção mais condizente com a realidade, considerando ser mais racional a centralização dos recursos, uma vez que as mudanças do ambiente físico necessárias devem ser de natureza permanente.

Alpino (2003) investigou como ocorria o atendimento educacional dos alunos com paralisia cerebral no ensino público regular da cidade de Londrina em 2001. Buscou identificar e descrever os alunos com paralisia cerebral inseridos no ensino público regular em classe comum, classes especiais e centros de atendimento especializado para deficientes físicos; caracterizar as necessidades especiais destes alunos; e investigar a existência das

condições e apoios necessários ao seu atendimento educacional no referido contexto. Após o levantamento na Secretaria Municipal de Educação foram efetuadas sessões de observação das participantes em situações inerentes ao contexto escolar de 25 alunos com paralisia cerebral distribuídos em 15 escolas, bem como verificação e mensuração da mobília e espaços por eles utilizados, a fim de caracterizar as necessidades especiais de apoio para o atendimento educacional desses alunos e identificar adequações e inadequações relacionadas à utilização do mobiliário e à acessibilidade do ambiente físico escolar. Além disso, estudou a percepção e as expectativas de cinco alunos participantes e de seus professores acerca da educação do aluno com paralisia cerebral no ensino regular, pretendendo identificar as condições favoráveis e desfavoráveis ao seu acesso e convivência na escola. Os resultados indicaram um predomínio da inserção dos alunos com paralisia cerebral em classe comum nas séries iniciais da escolarização, na rede municipal. Evidenciou-se a carência de recursos adaptados, formação profissional e orientação especializada, traduzida pela falta de adaptações individuais e dos espaços físicos escolares nos diferentes contextos investigados. Portanto, concluiu-se que, paralelamente ao conhecimento de suas necessidades especiais, a investigação da opinião e da satisfação do aluno com paralisia cerebral constitui-se em um importante aspecto a ser considerado na indicação do equipamento de atendimento educacional.

Dessa forma, o presente projeto é parte integrante de uma agenda de estudos do grupo que visa à melhoria da qualidade do atendimento educacional a esses alunos, com foco na formação de recursos humanos e implementação de recursos de alta tecnologia assistiva no ambiente educacional.

### **1.1 - O ATENDIMENTO EDUCACIONAL AO ALUNO COM PARALISIA CEREBRAL**

A paralisia cerebral constitui um grupo de desordens neurológicas, com etiologias e quadros clínicos diversos, em que predominam distúrbios motores e alterações posturais permanentes, podendo apresentar desordens associadas nas áreas do desenvolvimento cognitivo, visual, auditivo e da comunicação, secundárias à lesão não progressiva no cérebro imaturo, considerado desde a fase embrionária até os dois anos de idade (GIANNI, 2003). As causas da paralisia cerebral são várias e incluem lesões no sistema nervoso central que ocorrem nos períodos pré, peri e pós natais (GIANNI, 2003).

A definição de paralisia cerebral mais aceita mundialmente foi descrita em um Workshop, realizado em Bethesda, Maryland, em 11 de julho de 2004, com as sociedades inglesa e americana de Paralisia Cerebral, que a definem como:

... um grupo de desordens de movimento e de postura, causando limitações de atividades, que são devidas a alterações não progressivas que ocorreram no cérebro fetal ou infantil. As desordens motoras da Paralisa Cerebral frequentemente estão acompanhadas por alterações sensoriais, na cognição, comunicação, percepção, comportamento e/ou crises convulsivas. (SOUZA, 2005, p. 51).<sup>1</sup>

Atualmente é tida como a condição mais comum de deficiência física na infância (STANLEY *et al*, 2000, apud WALTERS *et al*, 2005). Estima-se que sua incidência mundial atual esteja sendo de um a dois por 1.000 nascimentos em países desenvolvidos e em sete para cada 1.000 em países em desenvolvimento como o Brasil (FONSECA, 2004).

O prognóstico de como vai ser o comprometimento motor e os prejuízos funcionais na vida da criança com paralisia cerebral são muito difíceis de serem determinados, principalmente devido aos fatores sociais e ambientais envolvidos no processo de desenvolvimento (MILLER, 2002). A severidade das alterações associadas pode ter um profundo efeito no tratamento, capacidades funcionais e expectativa de vida da criança (BLAIR; WATSON, 2006).

As diferentes formas de apresentação dos distúrbios motores e a associação de outros distúrbios podem levar a dificuldades no desempenho funcional, comprometendo o aproveitamento escolar e levando à necessidade de apoio especial para a educação escolar.

A literatura nacional e a estrangeira apontam dificuldades na escolarização de crianças com paralisia cerebral, principalmente em decorrência das barreiras frente à falta de acessibilidade física. Além dessas barreiras, tais crianças permanecem nas escolas em condições precárias de conforto e bem estar, em virtude da falta ou inadequação de equipamento escolar adaptado, e praticamente ficam sem se beneficiar do ensino que é ali ministrado, porque lhes faltam recursos tecnológicos necessários, além de pessoas qualificadas para utilizá-los.

Com o movimento pela inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino comum, o número de crianças com paralisia cerebral atendidas em escolas públicas da rede regular está aumentando em todo mundo e mais recentemente no Brasil, seguindo a evolução das matrículas da educação especial na rede regular (BRASIL, 2006). E é esperado que nesse ambiente, esses alunos consigam realizar as atividades demandadas e tenham uma

---

<sup>1</sup> Tradução do documento de Rosenbaum, Dan, Leviton, Paneth, Jacobsson, Goldstein e Bax (2004).

participação efetiva no processo educacional com a disponibilidade de recursos humanos e materiais necessários.

Segundo Mazzotta (1996), o atendimento especializado no Brasil com propósitos educacionais a indivíduos com deficiência física, dentro dos quais encontram-se os alunos com paralisia cerebral, foi iniciado em São Paulo no início do século XX e se manteve até meados da década de 1970 vinculados a hospitais, centro de reabilitação e entidades filantrópicas. Com as políticas de integração, esses alunos com necessidades especiais começaram a ser direcionados ao ensino comum.

No entanto, como bem apontou Rossi (1999), ao investigar o percurso histórico no país, a criança com paralisia cerebral vem sendo com frequência inserida na escola especial, ou, quando matriculada no ensino regular, muitas vezes mantém a sua frequência somente nos primeiros anos de escolarização, ocorrendo ao final a opção pela escola especial ou mesmo a evasão escolar.

Para Lauand (2000) historicamente a criança com paralisia cerebral vem sendo inserida na escola especial, ou muitas vezes, frequenta o ensino regular somente nos primeiros anos de escolarização para posteriormente, quando a situação não mais se sustentar, ser inserida na escola especial ou ainda ocorrendo a evasão escolar.

Assim, na busca de dados mais diretos de como está ocorrendo essa escolarização, diversas pesquisas têm se voltado especificamente para o aluno com paralisia cerebral, analisando, por exemplo, a participação do aluno com paralisia cerebral no ambiente escolar frente às suas demandas e às barreiras encontradas (ALPINO, 2003; LAUAND, 2000; SILVA, 2007; TEIXEIRA, 2009); a percepção da inclusão desses alunos na perspectiva da escola (MELO; MARTINS, 2004), dos professores (GOMES; BARBOSA, 2006; SILVEIRA; NEVES, 2006), dos alunos (BALEOTTI; MANZINI, 2003, TEIXEIRA, 2009) e de seus pais (SILVEIRA; NEVES, 2006; ROSSI, 1999); e estudos sobre as práticas educativas envolvendo alunos com paralisia cerebral na classe comum (PELOSI; NUNES, 2010; GONÇALVES, 2006; LEÃO *et al*, 2006) e como a escola está atuando com esse alunado (MELO; MARTINS, 2007).

O estudo de Silva (2007) investigou a participação, níveis de auxílio e desempenho de atividade de crianças com paralisia cerebral no contexto escolar, com a aplicação do instrumento *School Function Assessment* (SFA) (COSTER; DEENEY; HALTIWAGNER; HALEY, 1998), buscou a partir dos resultados, destacar os pontos de possível intervenção do profissional técnico externo à escola junto ao professor. Participaram 10 professores e seus alunos com paralisia cerebral de escolas públicas e privadas do

município de São Paulo e arredores. Os resultados obtidos indicaram que houve restrição da participação desses alunos em atividades no banheiro, transporte e transições na sala, com a necessidade de alto nível de assistência de terceiros. No entanto, com relação aos aspectos cognitivos/comportamentais, poucas limitações foram registradas, o que pode apontar aspectos favorecedores da inserção desse alunado em escola regular. A autora conclui o seu trabalho refletindo sobre a importância do oferecimento de equipamento e adaptações e as modificações ambientais que visem à acessibilidade a todos. Por fim, a autora também destaca a parceria entre os professores e os técnicos como fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais no sentido de potencializar a participação desses alunos.

Com relação à percepção da escola, Melo e Martins (2004) investigaram o que pensavam os integrantes de duas comunidades escolares da cidade de Natal-RN sobre a presença de alunos com paralisia cerebral em seu contexto educacional. O procedimento de coleta de dados foi a entrevista semi-estruturada. Os dados analisados apontaram que os participantes percebem o aluno principalmente com base em aspectos visuais e concepções enraizadas da deficiência em questão, direcionando para a importância de programas de orientações adequados para favorecer a inclusão escolar desses alunos.

As atitudes dos professores do ensino fundamental frente ao aluno com paralisia cerebral foi alvo da pesquisa de Gomes e Barbosa (2006). Utilizando um questionário com uma escala de atitudes em 68 professores, foi constatado que as atitudes negativas estão mais ligadas à atuação profissional, às metodologias de ensino e às deficiências e carências das práticas educacionais dos próprios participantes. Os autores apontam que esse resultado denota a necessidade de se reformular a prática pedagógica da escola regular para que se efetive o processo de inclusão real desses alunos.

Silveira e Neves (2006) realizaram um estudo que buscou identificar as concepções de pais e professores de crianças com deficiência múltipla (incluindo crianças com paralisia cerebral) sobre a inclusão escolar e social dessas crianças. Participaram do estudo as 10 famílias e as 10 professoras que trabalham com essas crianças em uma escola especial estadual do Distrito Federal. A partir de entrevistas semi-estruturadas e observações no ambiente escolar, os resultados indicaram que tanto os pais como os professores desacreditam na inclusão escolar dessas crianças, por conceberem o desenvolvimento delas como inexistente e por considerarem a escola regular despreparada para recebê-las.

Rossi (1999) confrontou a percepção relatada por pais e professores sobre a inclusão escolar de crianças com paralisia cerebral, com a percepção da escolarização de crianças "sem deficiência". O estudo envolveu três grupos de participantes, um grupo-alvo,

composto de 83 crianças e jovens com paralisia cerebral, em São Luis – Maranhão. Foram estudadas dezesseis variáveis associadas à percepção dos pais e professores sobre a inclusão da criança com paralisia cerebral, relacionadas às características da criança com paralisia cerebral, dos pais e dos professores. Foram analisadas, ainda, duas variáveis relacionadas aos grupos-controle, por meio de questionários enviados aos pais e professores dos participantes. A autora constatou haver uma visão mais favorável dos pais e professores que apresentavam um nível educacional mais elevado e estarem as concepções mais diretamente associadas às suas características individuais do que, propriamente, com características apresentadas pelos participantes, como o tipo e topografia da lesão, o tipo de locomoção ou o desenvolvimento cognitivo. Entretanto, este aspecto pode estar relacionado ao fato dos casos estudados neste trabalho serem classificados como "leves", uma vez que a maioria dos participantes do grupo-alvo andava e havia um predomínio de quadros do tipo hemiplegia.

O estudo de Gonçalves (2006) teve como objetivo descrever e analisar como estava sendo implementado o processo de inclusão na Educação Infantil de crianças com paralisia cerebral, enfocando especificamente as estratégias pedagógicas que estariam sendo utilizadas para atender as necessidades dessas crianças com vista a garantir a participação destes nas atividades propostas em sala de aula. Participaram do estudo três professoras da rede municipal de educação infantil de São Carlos que possuíam crianças com paralisia cerebral. O estudo foi de natureza qualitativa, baseado no referencial etnográfico, com observação e registro das estratégias pedagógicas, durante 22 sessões de observação natural na sala de aula, registradas em um protocolo específico e em anotações em diário de campo. Posteriormente a autora investigou a percepção das professoras sobre suas próprias estratégias e sobre a viabilidade das estratégias apontadas na literatura, através de sessões individuais de entrevistas com as três professoras. Os dados de observação e da entrevista foram interpretados e discutidos na forma de relatos de três casos envolvendo cada uma das díades professor-aluno. De modo geral, os resultados demonstraram que as respostas que as escolas vêm dando às necessidades educacionais especiais de crianças com paralisia cerebral ainda parecem mínimas. A possibilidade mais viável parece ser a implementação de estratégias de ensino diversificado, que, entretanto, ainda está muito mais na dependência da boa vontade e competência do professor de classe comum. A discussão aponta caminhos para a melhoria nas condições de ensino de um modo geral, buscando favorecer também a escolarização desta população em ambientes inclusivos.

Leão e colaboradores (2006) investigaram as práticas educativas realizadas em uma escola regular do ensino infantil e fundamental de uma cidade de pequeno porte no

interior do estado de São Paulo, por quatro professoras que acompanharam um aluno com paralisia cerebral em dois anos consecutivos. Utilizando observações, análise de documentos do aluno (redação, provas, atividades acadêmicas) e entrevista com as professoras e a mãe do aluno, os resultados alcançados constataram que o processo de inclusão física social do aluno até certo grau estava sendo possibilitada; porém com relação à aprendizagem, as práticas observadas não contemplavam o programa curricular e de aprendizagem conforme as demandas do aluno. Os autores fazem ressalvas sobre as limitações do estudo, mas sugerem que a prática pedagógica para atender esse alunado deve ser planejada com cautela, promovendo o encontro dos objetivos curriculares planejados e as necessidades do aluno.

Com relação à organização da escola na atuação frente a alunos com paralisia cerebral, Melo e Martins (2007) analisaram as ações de duas escolas regulares do ensino fundamental de Natal-RN e realizaram um estudo do tipo estudo de caso. Os participantes foram diretores, coordenadores pedagógicos, professores, alunos sem deficiências e funcionários envolvidos com alunos com paralisia cerebral. Por meio de entrevistas semi-estruturadas e observações, os autores discutem aspectos referentes ao projeto político pedagógico, ao programa de informação e sensibilização para a escola, o apoio à direção escolar, aos recursos pedagógicos adaptados e à adequação do ambiente físico. Os autores concluem que de uma maneira geral, com relação à organização física e pedagógica, as escolas pesquisadas precisam programar ações mais efetivas em todos esses aspectos. Especificamente com relação aos recursos e equipamentos, os autores afirmam que é necessário buscar apoios e convênios para a aquisição e implementação de recursos e equipamentos específicos para favorecer o processo de ensino-aprendizagem do aluno com paralisia cerebral.

Pelosi e Nunes (2010) ao realizarem uma caracterização dos alunos com deficiência física matriculados em escolas regulares do município do Rio de Janeiro, por meio de questionários aos professores, identificaram que dos 162 alunos, entre idades de 6 e 12 anos, todos eram acompanhados por professores itinerantes uma vez por semana quinzenalmente. A maior parte era de alunos com paralisia cerebral e motoramente grande parte deles não andava ou andava com auxílio. Apresentavam linguagem verbal, porém não escreviam, onde 40% não eram alfabetizados e 35% em fase de alfabetização, sem autonomia em leitura e escrita. Assim, todos necessitavam de adaptações tanto de materiais e atividades, como também curriculares, e se mantinham distante de computadores e demais recursos tecnológicos



Todos os estudos analisados confirmam que para o atendimento educacional efetivo às crianças com paralisia cerebral, pode ser necessária tanto a implementação de recursos de tecnologia assistiva, como sistemas alternativos e aumentativos de comunicação, adequação da mobília, dos espaços físicos e auxílios pedagógicos orientados ao desenvolvimento de suas possibilidades intelectuais. Hallahan e Kauffman (2003) e Gargiulo (2006) afirmam que para atender as necessidades educacionais do aluno, alguns tipos de modificações deverão ser providenciadas garantindo sua maior participação no processo educacional, prevendo-se as modificações e adaptações tanto no ambiente como nas modificações instrucionais e curriculares, o uso da tecnologia assistiva para determinadas áreas e atividades incluindo as atividades de vida diária, o estabelecimento da comunicação e a participação efetiva em sala de aula pelo aluno, pois a criança pode ser privada de experiências oferecidas a outras crianças e pode encontrar impossibilidade para manipular materiais educacionais e responder questões educacionais da maneira como as outras crianças fazem devido à sua condição física.

## **1.2 - A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL**

No Brasil, o termo *Tecnologia Assistiva* está começando a ser usual tanto nas pesquisas como na prática de profissionais da área da educação e da saúde que trabalham com indivíduos com necessidades especiais. Segundo Bersh (2009), Lauand (2006), Rocha e Castiglioni (2005) e Luzo, Mello e Capanema (2004), entretanto, ainda podem ser encontradas terminologias alternativas que aparecem como sinônimos da TA, tais como *Ajudas Técnicas*, *Tecnologia de Apoio*, *Tecnologia Adaptativa*, *Tecnologias de Assistência* e *Adaptações*.

A definição mais utilizada no meio científico deriva da Constituição Norte Americana de 1988 denominada *Technology-Related Assistance for Individuals with Disabilities Act*, a qual define Tecnologia Assistiva como: “*item, parte de equipamento ou sistema, adquirido comercialmente, modificado, ou customizado, que é usado para aumentar, manter ou melhorar as potencialidades dos indivíduos com necessidades especiais*”. (Public Law 100-407, EUA, 1988).

Também nos EUA, no documento *Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)* em 1990 foi definido como serviços de Tecnologia Assistiva “*qualquer oferta de assistência direta a um indivíduo com necessidades especiais com o objetivo de seleção,*

*aquisição ou treino no uso de um dispositivo de tecnologia assistiva”* (Public Law 101-476, EUA, 1990).

São considerados serviços de tecnologia assistiva nesse documento:

- ❖ Avaliação das necessidades;
- ❖ Compra, aluguel ou qualquer outra providência para promover a aquisição;
- ❖ Seleção, projeto, provas, customizações, adaptações, aplicações, manutenção, reparação, ou substituição;
- ❖ Coordenação e aplicação de outras terapias associadas;
- ❖ Treinamento ou provisão de assistência técnica para o estudante (ou indivíduo) e família; e treinamento ou provisão de assistência técnica para os profissionais, empregadores ou os outros indivíduos que prestam serviços.

Uma decisão do governo norte-americano de 1997 no *The Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)*, reforçada em 2004 (*No Child Left Behind*) passou a considerar a tecnologia assistiva no desenvolvimento de todos os programas educacionais individualizados para alunos com necessidades especiais. Assim, se um dispositivo ou serviço sugerido pela equipe responsável pelo planejamento educacional do aluno estiver coerente com a definição legal de tecnologia assistiva, e se essa equipe especificar sua provisão como necessária para o estudante se apropriar de uma educação pública de qualidade, as secretarias educacionais são responsáveis pelo fornecimento do dispositivo e também pelo serviço de implementação. Além disso, se esse dispositivo for indicado para o uso no lar, como parte do planejamento educacional, é responsabilidade também do governo fornecê-lo.

No Brasil, referências aos recursos e serviços específicos para promover a autonomia no desempenho de atividades de pessoas com necessidades especiais, já foram mencionadas em documentos oficiais mais antigos (como, por exemplo, na LDB 9394/1996), mas o termo *Ajudas Técnicas* apareceu pela primeira vez na legislação brasileira no artigo 19º do Decreto nº 3.298, de 20 de Dezembro de 1999, e foi definido como:

...elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social. (BRASIL, 1999).

Na Lei nº 10.098 de 19 de Dezembro de 2000, o termo *Ajudas Técnicas* foi definido, em seu artigo 2º inciso VI, como *qualquer elemento que facilite a autonomia pessoal ou possibilite o acesso e o uso de meio físico* (BRASIL, 2001).

O Decreto nº 5.296 de 2 de Dezembro de 2004 a legislação brasileira avançou mais em relação à área de Tecnologia Assistiva no país. O Capítulo VII, Artigo 61, especifica que:

...consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida. (BRASIL, 2004).

Neste documento foram estabelecidas:

- ❖ Metas de auxílio à pesquisa e à produção de conhecimento,
- ❖ Linhas de crédito à indústria para o desenvolvimento de tecnologias,
- ❖ Financiamento a pessoas com necessidades especiais para aquisição de equipamentos de ajudas técnicas,
- ❖ Isenção de tributos para importação,
- ❖ Formação de um Comitê de Ajudas Técnicas que participaria do Programa Nacional de Acessibilidade sob supervisão da Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE.

Com a formação desse Comitê, uma das suas primeiras ações foi estabelecer a definição e terminologia mais adequada para esses recursos na realidade nacional. Assim, conforme aprovado:

Tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2007, ata da III reunião, linhas 225-230).

Ressalta-se o aspecto evolutivo da definição no país ao definir tecnologia assistiva como uma grande área de conhecimento, que envolve também as práticas e serviços de desenvolvimento e implementação, para além apenas dos equipamentos em si.

Segundo a literatura da área, quanto aos equipamentos, estes podem ser divididos e categorizados conforme o seu propósito final (adaptações pedagógicas, mobilidade, controles ambientais, etc.) e também quanto ao seu nível de complexidade e custo.

Sobre o nível de complexidade e custo, os recursos podem ser divididos em baixa e alta tecnologia (COOK; HUSSEY, 2002). *Recursos de Baixa Tecnologia* são os mais

simples, que não fazem uso de energia, e, portanto, apresentam uma função limitada, tendo como vantagem uma maior disponibilidade, baixo custo e menor treinamento para o seu uso. *Recursos de Alta Tecnologia Assistiva* são mais complexos, multifuncionais, geralmente envolvendo sistemas computadorizados, operados através de programas especiais de *softwares*, podendo ser usados por alunos com deficiências de fala, alunos com dificuldades de aprendizagem, que requerem instrução individualizada, ou alunos com deficiências motoras, que de outro modo, não teriam acesso ao currículo, pela falta de movimentação para manipular os materiais básicos de escrita (lápiz, caderno, borracha, etc.).

É importante ressaltar que não há uma forma permanente de se categorizar os recursos de tecnologia assistiva. Cook e Hussey (2002) afirmam que com o avanço nessa área de desenvolvimento e aplicação, novos tipos estarão constantemente sendo produzidos e disponibilizados, tornando o que antigamente era tido como de alta tecnologia e feito sob medida, algo comercializado e reconhecido como mais simples, por exemplo.

Quanto à classificação sobre o propósito do recurso, e especificamente com relação aqueles possíveis de serem utilizados no ambiente escolar e disponíveis no mercado nacional, Lauand (2006) propõe as seguintes categorias:

- ❖ *Dispositivos e acessórios computacionais especiais* (utilitários e acessórios para o computador);
- ❖ *Mobilidade* (equipamentos e/ou recursos para mobilidade e posicionamento);
- ❖ *Elementos sensoriais* (recursos aplicados em casos de deficiências sensoriais como a baixa visão e a surdez);
- ❖ *Adaptações para atividades de vida diária* (recursos para independência / autonomia pessoal nas atividades do cotidiano);
- ❖ *Adaptações pedagógicas* (adaptações de baixo custo para atividades de leitura, escrita e desenho);
- ❖ *Elementos arquitetônicos* (adaptações estruturais no ambiente);
- ❖ *Mobiliário e equipamentos modificados* (mobiliário e equipamentos modificados ou feitos sob medida);
- ❖ *Controles ambientais* (sistemas de controle e modificações do ambiente); e
- ❖ *Lazer/ Recreação/ Esportes* (recursos para essas atividades).

O foco do presente estudo são os recursos de alta tecnologia assistiva, classificados na categoria *Dispositivos e acessórios computacionais especiais* proposta por Lauand (2006). Na literatura internacional há um termo específico em inglês para essa classe de recursos: *Assistive Computer Technology (ACT)*, que podemos traduzir como “*tecnologia*

*assistiva computadorizada*” (TAC). Esse termo é utilizado principalmente em trabalhos científicos sobre o uso desses recursos no ambiente escolar (MORRISON, 2007; BRODWIN; CARDOSO; STAR, 2004). Assim, vale ressaltar que consideramos o computador e todas as adaptações e equipamentos envolvidos com o seu uso como sendo recursos de tecnologia assistiva, uma vez que proporcionam a alunos, principalmente com deficiência física e múltipla, o alcance de objetivos e a melhora no desempenho de tarefas cotidianas, com ênfase nas habilidades de comunicação escrita (COOK; HUSSEY, 2002; OKOLO; BOUCHY, 2007).

A eficiência do uso de tais recursos com alunos com necessidades especiais tem motivado cada vez mais o desenvolvimento de pesquisas e a aplicação prática no cotidiano nacional. Especificamente no tocante à provisão dos recursos, a literatura internacional demonstra que é um processo complexo, pois envolve variáveis da pessoa, do equipamento, da tarefa a ser executada e do meio ambiente (ZABALA, 2005). Assim, desde o final da década de 1990, principalmente nos EUA e Canadá, muitos esforços estão sendo direcionados para buscar formas de uma implementação mais eficaz, e por isso, diversos modelos teóricos e práticos estão sendo discutidos para caminhos mais assertivos, diminuindo custos e frustrações (FUHER *et al*, 2003; EDYBURN, 2001).

Um dado real que impõe ênfase considerável à necessidade de maior respaldo teórico na área tem sido a evidência de uma alta taxa de abandono do recurso após a sua implementação. Autores como Phillips e Zhao (1993), Tewey, Barnicle e Perr (1994), Beigel (2000), Riemer-Reiss e Wacker (2000) e Verza *et al* (2006) discutem que alguns dos fatores que levam a esse abandono estão ligados ao processo de falha na seleção do melhor tipo de recurso e no suporte de profissionais e serviços dados durante sua implementação. Conforme afirmam Duhaney e Duhaney (2000), atualmente há um número significativo de recursos e *softwares* disponíveis, os quais, com um processo de planejamento cuidadoso e diretrizes bem definidas, podem beneficiar estudantes com demandas diversas em seu processo educacional.

Dessa forma, embora a tecnologia assistiva possa assumir um papel importante na escolarização de muitos estudantes com necessidades especiais, é preciso considerar a importância de uma prescrição cuidadosa do recurso e da necessidade de acompanhar a implementação, o que em suma requer uma equipe de profissionais capacitados para tais funções.

No Brasil, a discussão sobre um modelo teórico específico para a área da tecnologia assistiva ainda não tem sido contemplada, e os estudos encontrados ou estão relacionados ao desenvolvimento de novas tecnologias, ou relatam algumas experiências de

implementação com avaliação do impacto em curto prazo, sem aprofundar na discussão teórica sobre modelos preditivos para uso continuado dos recursos. Neste sentido, o GP-FOREESP vem empreendendo esforços numa linha de estudos voltada para ampliar a aplicabilidade de recursos de tecnologia assistiva no ambiente escolar.

O primeiro trabalho concluído no grupo de pesquisa foi o de Lauand (2006) que deu início à discussão, levantamento e classificação de todos os recursos de tecnologia assistiva existentes no mercado nacional e culminou no desenvolvimento de um banco de dados.

O segundo projeto, denominado como Alta-TA & INCLUSÃO<sup>2</sup> (MENDES; TOYODA, 2004), teve por objetivo geral a implementação de uma experiência piloto envolvendo recursos de alta tecnologia assistiva para favorecer a escolarização de seis crianças com paralisia cerebral e que já se encontravam inseridas nas escolas da rede de ensino no município de São Carlos. Os objetivos específicos do estudo foram: produzir conhecimento teórico sobre o tema da alta tecnologia assistiva, desenvolver tecnologias subsidiárias que ampliassem as possibilidades de acesso a este tipo de recurso, além de produzir conhecimento sobre o impacto do uso deste tipo de recurso na vida de escolares com disfunções motoras.

Uma das demandas de produção de conhecimento encontrada no Projeto Alta-TA & Inclusão referia-se ao processo de avaliação e prescrição do melhor tipo de recurso. Nesse sentido, o terceiro estudo teve como meta sistematizar uma ferramenta com procedimentos específicos que permitisse verificar a elegibilidade de alunos com paralisia cerebral aos recursos computacionais (alta-tecnologia assistiva), a ser aplicado por uma equipe com profissionais da área da educação especial e da reabilitação, de modo a contribuir com a implementação adequada desses recursos no ambiente educacional (LOURENÇO, 2008). Para tanto, foi feita a tradução e adaptação de um instrumento norte-americano denominado *PCA: Physical Characteristics Assessment: Computer Access For Individuals With Cerebral Palsy*<sup>3</sup> (MCGREGOR; ARANGO; FRASER; KANGAS, 1994) e foi construído um roteiro de procedimentos complementar ao *PCA*, cuja finalidade seria avaliar a possibilidade da implementação do recurso computacional na sala de aula, enquanto ferramenta para o processo de acesso ao currículo escolar e que foi denominado como Roteiro

---

<sup>2</sup> Viabilidade dos Recursos de Alta Tecnologia Assistiva na Inclusão Escolar de Portadores de Severas Disfunções Motoras.

<sup>3</sup> Avaliação das características físicas: acesso ao computador para indivíduos com paralisia cerebral.

para o Planejamento de Recursos de Alta Tecnologia Assistiva no Ambiente Escolar (PRATA) (LOURENÇO, 2008).

Entretanto, para além da necessidade de procedimentos e instrumentos de avaliação que orientem profissionais a prescreverem os recursos mais adequados, existe ainda uma série de aspectos a serem considerados quando a meta é agregar recursos tecnológicos à escola. Assim, conforme a literatura vem apontando continuamente, a chave de uma implementação eficiente, que traga resultados condizentes com o impacto esperado do uso do recurso de tecnologia assistiva, parece ser o processo de planejamento que leve em consideração as necessidades do usuário, as características do recurso e a tarefa a ser desempenhada.

Lauand (2006), baseada em King (1999), Scherer (2002) e Cook e Hussey (2002), afirma que por meio de uma avaliação inicial adequada, é possível determinar o nível das funções motoras, sensoriais, cognitivas, educacionais e sociais do indivíduo. Além disso, informações poderão ser coletadas sobre as necessidades do ambiente em que o usuário está inserido e os tipos de recurso disponíveis. Esses dados em conjunto servirão de base para a seleção do recurso mais indicado. Reimer-Reiss e Wacker (2000) apontam que a definição de um recurso de tecnologia assistiva, contextualizado com as expectativas do usuário e todos os envolvidos, é o principal evento para que a implementação se inicie adequadamente.

King (1999) considera que existem quatro aspectos a serem levados em conta quando se pretende implementar recursos de tecnologia assistiva para o uso dos alunos com necessidades especiais. O primeiro é uma avaliação adequada do estudante, identificando suas capacidades e limitações. O segundo é o conhecimento de quais são os recursos e os serviços de tecnologia assistiva disponíveis, sendo o desafio maior, na opinião deste autor, conseguir realizar o encontro ideal entre o usuário e os recursos mais adequados. O terceiro diz respeito às características do recurso (facilidade no uso, barulho, etc.), e o seu impacto na aprendizagem do aluno. O último refere-se à natureza do recurso de tecnologia assistiva em relação à idade, gênero e às preferências do usuário, para promover a aceitabilidade e o uso do equipamento selecionado.

Os usuários potenciais de recursos de tecnologia assistiva devem ser avaliados preferencialmente por uma equipe multidisciplinar, que deve considerar no processo: os ambientes imediatos e futuros onde será realizado o uso, quando o usuário deverá realizar as tarefas almejadas e como atingir os objetivos traçados com o equipamento. As capacidades motoras, sensoriais, cognitivas, psicológicas e sociais devem ser cuidadosamente avaliadas antes da seleção ou aplicação de qualquer equipamento tecnológico (BAIN, 2004). Além

disso, deve-se buscar a motivação do usuário para que a implementação do equipamento seja efetiva. Para esse autor, a avaliação para a prescrição de recursos de tecnologia assistiva deve envolver:

- 1) Coleta de dados da história pregressa e necessidades do indivíduo;
- 2) Avaliação das capacidades do indivíduo, incluindo seu posicionamento;
- 3) Planejamento com o usuário e os demais profissionais envolvidos;
- 4) Seleção do recurso adequado, o qual estimulará as capacidades funcionais do indivíduo durante todo o tempo da atividade visada.

Nos EUA, tanto o planejamento quanto a implementação dos recursos são responsabilidades da equipe dos serviços de tecnologia assistiva, compostas por centros de reabilitação, profissionais da área da saúde, do trabalho, da educação e da assistência social. Heward (2003) aponta que deve ser proporcionado à criança com deficiência física o acesso e o treinamento para o uso de recursos de tecnologia assistiva, cabendo a uma equipe multidisciplinar a escolha do equipamento mais adequado às características da criança e aos objetivos educacionais traçados. Hardman, Drew e Egan (2003) afirmam que cabe ao serviço de tecnologia assistiva realizar a prescrição e a implementação do recurso. Gargiulo (2006), apesar da grande descrição sobre recursos de tecnologia assistiva para alunos com deficiência física, não explicita como ocorre o processo de implementação desses recursos, o que pode ser compreendido como algo além do papel da escola.

Dalton (2002) considera que os componentes de uma proposta para integração efetiva da tecnologia em um sistema educacional deveriam incluir: planejamento tecnológico, desenvolvimento profissional dos educadores, planejamento individualizado ao estudante, integração entre tecnologia e currículo escolar, presença de um quadro de auxílio composto por técnicos profissionais, estudantes, e famílias; avaliação dos resultados apresentados pelo estudante nas atividades, organização de iniciativas de avaliação tecnológica; 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.

Para que os recursos de tecnologia sejam implementados de forma adequada, os professores de educação especial devem possuir conhecimentos e habilidades para tomada de decisões a respeito dos processos de seleção, uso e avaliação desse uso (LAHM, SIZEMORE, 2002).

Sax, Pumpian e Fisher (1997) ressaltam a importância de alguns pontos quando se considera a fase de implementação de recursos de tecnologia assistiva: a) o envolvimento



do aluno com necessidades especiais durante todo o processo de escolha e implementação, b) o direcionamento para uma atividade específica que o estudante precise ou tenha vontade de participar, para que a partir dela, se possam definir objetivos e buscar recursos; e c) contar sempre com um corpo técnico de profissionais, além daqueles da área educacional. Assim, o papel da equipe multidisciplinar, envolvendo profissionais da área da saúde e da educação é reforçada no planejamento e na implementação do recurso.

Nos EUA, o documento que direciona quais os conhecimentos e práticas devem ser realizados pelos professores de educação especial (What Every Special Education Should Know – Council for Exceptional Children, 2008), que tem o papel de parâmetros específicos para esses docentes, traz competências específicas para o uso das novas tecnologias. Assim, educadores especiais devem possuir conhecimentos e habilidades para:

- a) Integrar a Tecnologia Assistiva no planejamento e manejo da docência em ambientes de aprendizagem;
- b) Utilizar Tecnologia Assistiva para conduzir avaliações;
- c) Realizar adaptações relacionadas a esses recursos para todos os alunos com deficiências.

Nesse sentido, os professores de educação especial devem ter domínio de todo o processo de implementação, desde avaliar as necessidades do uso dos recursos pelos alunos, selecionar esses recursos e os utilizar enquanto ferramentas para o processo educacional dos alunos com deficiência.

No entanto, apesar de todo o investimento que vem sendo feito na implementação de recursos de tecnologia assistiva nos EUA, vários pesquisadores têm apontado problemas relacionados à falta de formação e de conhecimento sobre o uso de recursos de tecnologia assistiva na Educação Especial (LESAR, 1998). Ludlow (2001) considera que o desconhecimento da área de tecnologia assistiva se deve ao fato dela não ser incluída na formação dos profissionais para a Educação Especial. Abner e Lahm (2002) indicam que uma das maiores barreiras para a implementação com sucesso desses recursos é a lacuna de conhecimento e domínio dos professores de educação especial sobre esse processo. Para Dell, Newton e Peroff (2008) o maior obstáculo para a implementação dos recursos de tecnologia assistiva na escola está ligado à lacuna de conhecimento e habilidades específicas dos profissionais da educação para esse processo.

Especificamente sobre as propostas de formação sobre tecnologia assistiva para a educação nos EUA, o estudo de Dissinger (2003) narra os resultados de um programa de formação oferecido no decorrer de quatro anos envolvendo 102 professores de educação

especial e 142 fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais atuantes em 71 distritos no processo de implementação de recursos em escolas. O curso foi idealizado e oferecido por profissionais de um centro de referência em tecnologia assistiva, com a intenção de auxiliar essas equipes atuantes diretamente nas escolas nas tomadas de decisões sobre os recursos e equipamentos mais adequados a serem implementados.

A metodologia utilizada contou com seis temáticas (introdução aos recursos, formas de coleta de informações e avaliações, questões legais e planejamento educacional individualizado, comunicação alternativa, acesso ao computador e conclusões) apresentadas em encontros de dois dias de trabalho. Além desses encontros, os participantes retornavam às escolas e buscavam implementar nas práticas os conhecimentos aprendidos, por meio de trabalhos e tarefas propostas. Assim, participaram ainda 121 alunos com deficiência.

Foram coletadas informações por meio de registros narrativos dos participantes, provas e questionários. Os resultados indicaram que os participantes avançaram nos conhecimentos sobre como implementar os recursos de tecnologia assistiva, tanto nos questionários específicos como no acompanhamento das práticas promovidas. Para os participantes, o curso foi avaliado como positivo, principalmente por ensinar novos conteúdos e promover uma maior autonomia de todos no processo de escolha dos recursos para seus alunos. Como limitações do programa de formação são apontadas a falta de uma coleta de *follow up* com os alunos envolvidos e o baixo número de participantes no decorrer de quatro anos. Como benefício destaca-se o formato do curso como algo rápido e que contempla os conhecimentos necessários para as tomadas de decisões sobre os recursos com os alunos.

O interesse em investigar a formação de professores de educação especial para a implementação de recursos de tecnologia assistiva nos EUA foi alvo do estudo também de Judge e Simms (2009), a partir das evidências da importância da preparação dos professores para utilizarem esses recursos em ambientes de aprendizagem. Com o foco na formação desses professores, as questões que nortearam o estudo foram qual a extensão que um programa de formação precisa ter para oferecer uma certificação sobre tecnologia assistiva; e se havia diferenças entre os tipos de programas (graduação, pós-graduação e aperfeiçoamentos) que requer um curso de tecnologia assistiva.

Para tanto, as pesquisadoras propuseram uma análise dos arquivos e conteúdos produzidos em cursos, depositados em uma base de dados nacional que gerenciou a formação de professores em educação especial no país em questão. Para o estudo, foi selecionado material referente a 162 programas de formação de professores de educação especial. Os descritores buscados nesses dados foram: tecnologia assistiva, tecnologia de educação

especial, comunicação alternativa, tecnologias para populações especiais, adaptações tecnológicas, instruções tecnológicas para estudantes com deficiências, e aplicações de computador na educação especial.

Os resultados indicaram que o treinamento para tecnologia assistiva durante a formação antes da prática profissional pode não estar obtendo seus propósitos de formação. Cerca de um terço de licenciaturas em educação especial, 28% de aperfeiçoamentos e menos de 25% de cursos de mestrado requerem conhecimentos específicos em tecnologia assistiva. Ainda, cursos específicos em deficiências múltiplas e severas requerem um conteúdo sobre esses recursos e serviços maior e mais frequente do que outros tipos de programas de certificações, o que reflete a percepção de que são importantes apenas para esses estudantes especificamente. As autoras indicam a necessidade da ampliação da oferta desses conteúdos em todos os níveis de formação dos professores de educação especial, uma vez que se vislumbra a importância desses recursos para a escolarização dos alunos da Educação Especial.

Smith e Kelley (2007) afirmam que após as evidências produzidas na literatura de que professores de alunos com deficiência visual e/ou surdocegueira não apresentavam o conhecimento necessário para a implementação de recursos de tecnologia assistiva com seus alunos, houve a mobilização de órgãos como *The Division on Visual Impairments da Council for Exceptional Children* em busca de diretrizes para como realizar essa formação. Assim, diversas universidades que mantinham cursos de formação para esses docentes, incluíram o conteúdo de tecnologia assistiva em seus módulos.

De modo a investigar o conteúdo desses cursos, esses autores realizaram um estudo com objetivo verificar como o conhecimento de tecnologia assistiva é realizado (por meio de cursos específicos ou conteúdos ministrados ao decorrer de outros módulos), e como esse conteúdo é discutido. Participaram do estudo membros de programas de formação para professores de alunos com deficiência visual ligados a 30 universidades da América do Norte (28 nos EUA e 2 no Canadá). A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário *online* do tipo *survey*, contendo 15 questões objetivas. Os resultados indicaram que 18 universidades ofereciam cursos específicos sobre tecnologia assistiva. Dentre eles, três ofereciam cursos genéricos ou multidisciplinares e 15 ofereciam esses cursos específicos para professores de alunos com deficiência visual. As outras 12 tanto inseriam o conteúdo como módulos e unidades específicas como também diluída dentro dos outros conteúdos no decorrer do curso.

A partir dos resultados alcançados, os autores discutem a presença de uma disparidade entre os níveis da aprendizagem e os tópicos abordados no decorrer dos cursos, o que indica a necessidade de real de desenvolvimento das competências profissionais visadas para os professores de alunos com deficiência visual e como garantir esses conhecimentos. Nessa direção cabe às universidades estabelecer critérios e arcabouços para guiar a integração de tecnologia assistiva em seus programas.

Quanto às limitações do estudo, os autores apontam a necessidade de uma segunda pesquisa de continuidade que investigue a relação entre os recursos oferecidos (pelo estado, federação ou localmente) e os níveis de treinamento em tecnologia assistiva ministrados nos cursos; sugerem também a replicação do *survey* para ver possíveis mudanças no decorrer do tempo; além de outros estudos que direcionem se os cursos realmente habilitam os professores a usarem os recursos com seus alunos ou a apenas conhecê-los. Por fim, discutem a importância de expandir esse tipo de investigação em outras realidades, de modo a apreender informações sobre possíveis lacunas entre as propostas de formação e as necessidades de implementação dos recursos pelos professores no contexto de suas práticas.

Esses referenciais evidenciam que na prática, mesmo em países desenvolvidos, com alto investimento no desenvolvimento de produtos e com legislação que garante o direito de acesso a este tipo de recurso, há ainda muita demanda de produção de conhecimentos sobre a formação especializada para os profissionais. Aliado a este contexto, encontra-se o fato de que, no futuro, a demanda pelo uso de recursos de tecnologia assistiva tende a aumentar, considerando-se a população potencialmente usuária e o desenvolvimento crescente de novas tecnologias.

No Brasil, por mais que se incentive a aplicação desses recursos junto a alunos com necessidades especiais, a lacuna na área de formação e capacitação de recursos humanos para a implementação da tecnologia assistiva é evidente, o que já tem motivado a emergência de cursos de pós-graduação *lato sensu* específicos no país.

O estudo de Galvão Filho (2009) investigou por meio de entrevistas com professores e gestores, as possibilidades de integração e uso dos recursos de tecnologia assistiva em quatro escolas públicas do município de Salvador/Bahia. Os resultados indicaram um avanço no conhecimento sobre esse tipo de equipamento pelos profissionais da escola, com a maior presença deles no ambiente educacional. Todos os participantes afirmaram reconhecer a necessidade e os benefícios dos recursos na educação de aluno com necessidades especiais, porém também indicaram diversas dificuldades a serem superadas, com destaque para a criação de políticas formação. O autor discute possibilidades de outros tipos de serviços

a servirem como suporte à rede, como, por exemplo, a implantação de Centros de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade.

Verussa (2009) teve por objetivo identificar nas redes municipais e estaduais de um município do estado do Paraná a presença de recursos de Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência física; para alunos cegos ou com baixa visão e alunos surdos ou com deficiência auditiva; qual era o conhecimento dos professores sobre estes recursos e como eles realizavam o seu manuseio sobre os recursos de Tecnologia Assistiva. Foram participantes do estudo noventa e quatro professores de quinze diferentes escolas e a coleta ocorreu por meio de um questionário. Os resultados indicaram que poucos são os recursos presentes no ambiente escolar da região e, especificamente sobre o seu uso, um baixo conhecimento dos recursos de tecnologia assistiva, o que aponta para a necessidade de formação dos professores envolvidos diretamente com os alunos com deficiência para a implementação bem sucedida desse tipo de equipamento.

Quanto à produção de escopo teórico e de formação são pontuais e ainda ligados a alguns grupos de pesquisa os estudos sobre a utilização desses recursos, resultando que o desenvolvimento teórico e prático nessa área consiste em um campo promissor no país, embora ainda requeira muito investimento. Grupos de pesquisa na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Marília, Campus Presidente Prudente, Campus Bauru, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Estadual do Pará, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Universidade Federal da Bahia e Universidade Federal do Rio Grande do Norte tem desenvolvido pesquisas sobre as possibilidades de implementação de recursos de tecnologia assistiva no ambiente educacional e formação de recursos humanos para a área.

Para Manzini (2009) o processo de aumento da utilização de recursos de tecnologia assistiva na educação de alunos com necessidades especiais devem perpassar o conteúdo de formação do corpo docente, tanto na formação para ensino comum como especial. Tendo como base quais são então as demandas de formação desses professores, o autor apresenta algumas considerações sobre o que pode estar presente na formação de professores sobre essa temática após a análise de três estudos junto a professores do ensino comum e especial. De uma forma geral, os estudos evidenciaram que a grande 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.

Por fim, direciona a possibilidade de formação continuada específica para esse fim, de preferência com supervisão direta ao professor durante o processo.

O trabalho de Bersh (2009) propôs um programa de atenção em tecnologia assistiva na rede educacional pública do município de Florianópolis, com formação de professores e atendimento direto ao aluno com deficiência física matriculado na escola comum. Com uma intervenção em pesquisa-ação, onze professores de educação especial do município atuaram como professores colaboradores junto à rede comum, a partir das orientações e formações específicas propostas no programa de atenção. Para a pesquisa, os dados foram coletados via relatórios das visitas nas escolas, gravação e transcrições de estudos e discussões propostos, gravação e transcrição de entrevistas com os professores envolvidos e os registros das participações desses professores na plataforma TELEDUC onde ocorreram as intervenções virtuais de formação. As considerações da pesquisadora direcionam para que o serviço de tecnologia assistiva em um contexto educacional deve ter caráter transdisciplinar, sendo que essa equipe precisa necessariamente ter um conhecimento prévio sobre como realizar a implementação do recurso com os alunos e que o foco de atenção de todos é a garantia de proporcionar ganhos em autonomia na realização de atividades escolares com o uso adequado do melhor recurso de tecnologia assistiva.

Com o objetivo de investigar a possível ação conjunta de profissionais da saúde (fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais) e da educação para o aprimoramento do serviço educacional oferecido aos alunos com paralisia cerebral no município do Rio de Janeiro, Pelosi (2008) propôs um estudo em formato de pesquisa-ação que incluía a formação em serviço e atuação direta com tecnologia assistiva no ambiente educacional. Composto por três subestudos, a pesquisa envolveu profissionais atuantes no município, vinculados às Secretarias da Saúde e Educação, e compreendeu a participação de 46 professores, 78 fonoaudiólogos e 162 alunos com necessidades especiais. Os resultados obtidos indicaram que as parcerias estabelecidas favoreceram o processo de escolarização dos alunos, principalmente com a implementação efetiva de recursos de tecnologia assistiva. Além disso, a participação conjunta e dentro da escola, apontou ser um caminho efetivo para a formação continuada de todos os envolvidos.

O estudo I realizado nessa pesquisa de Pelosi (2008) indicou a necessidade de formação específica sobre tecnologia assistiva e comunicação alternativa a profissionais como fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais, pois são conhecimentos específicos que não estão presentes de forma homogênea nos cursos de formação inicial, cabendo muito mais ao profissional buscar esse tipo de conteúdo conforme o seu percurso profissional. Neste estudo

a equipe técnica, com destaque para as fonoaudiólogas, disseram não apresentar conhecimento prévio sobre a implementação dos recursos de alta tecnologia assistiva. E, mesmo com a afirmativa delas da realização de práticas com comunicação alternativa ampliada, durante o decorrer do programa de formação, poucas ações foram registradas nesse sentido, e as existentes, foram feitas basicamente com PECs elaborados anteriormente, sem uma preocupação específica para esse conteúdo com os alunos alvo durante o uso do computador.

No estudo II a autora diagnosticou que os professores itinerantes atuantes no município do Rio de Janeiro não utilizavam os recursos de alta tecnologia assistiva, principalmente por desconhecimento sobre suas possibilidades e formas de implementação. Os resultados da formação específica sobre o uso dos recursos de alta tecnologia assistiva e computador apontaram que os professores itinerantes após o curso, relataram utilizar mais vezes o computador na sua prática com os alunos, principalmente como recurso de escrita. Porém, afirmaram que mesmo com o curso, mantinham diversas dúvidas sobre esse uso. Assim, a autora destacou que para o computador ser realmente utilizado como uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, o professor deve ter domínio e autonomia sobre a máquina, o que indica a necessidade de formação específica tanto inicial como em serviço sobre o uso do computador.

Mais especificamente com relação aos recursos de alta tecnologia assistiva, o estudo de Kleina (2009) propôs um programa de formação continuada de professores para o uso de recursos e informática educacional para alunos com deficiência física em uma escola de educação especial de Curitiba/PR. Participaram 13 professores e as etapas do estudo englobaram uma fase inicial de investigação dos conhecimentos prévios sobre a temática pelos participantes, a formulação e aplicação de um curso com a abordagem denominada pelo autor de Aprendizagem Colaborativa para o conteúdo prático, e avaliação do programa principalmente da percepção dos participantes. O autor concluiu que a experiência foi válida, porém discute a importância de repensar formas de mudar práticas pedagógicas também para a possibilidade do uso da informática na educação especial.

Um ponto bastante problematizador nessa temática, que a sustenta em muitos aspectos durante a prática cotidiana do professor, é como tem se dado o uso do computador dentro da educação especial no país.

Sampaio e Reis (2004) afirmam que o uso de computadores por alunos com paralisia cerebral no Brasil iniciou-se em meados da década de 1980, na mesma época do movimento de introdução do interesse pelo uso do computador na educação regular. Esses

autores indicam que existem relatos na Universidade de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), instituições envolvidas em projetos de pesquisa do EDUCOM (Núcleo de Estudos de Informática na Educação).

Esses autores atribuem o ganho de espaço da introdução de computadores tanto na educação especial como na regular devido à facilidade de aquisição desse tipo de equipamento e por sua eficiência enquanto ferramenta para a comunicação, e avançam ao afirmarem que esses recursos vêm no sentido de proporcionar a essas crianças formas alternativas de interagir, inclusive por meio da leitura e da escrita. Dessa forma, concluem que:

... o computador pode ser visto como um meio de proporcionar um grande salto na qualidade de vida da pessoa com paralisia cerebral, pois através das diversas adaptações possíveis, ele pode se tornar um importante agente facilitador da aprendizagem, além de instrumento imprescindível para possibilitar a comunicação, assumindo assim o papel de fundamental promotor da inclusão social destes indivíduos (SAMPAIO; REIS, 2004, p. 290).

O grupo de pesquisa do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas vem desde 1985, produzindo diversas pesquisas de desenvolvimento de tecnologias e utilizando o computador com pessoas com necessidades especiais, incluindo pessoas com paralisia cerebral. O livro *Aprendendo para a Vida: os computadores na sala de aula* (FREIRE; VALENTE, 2001) é um exemplo claro do tipo de intervenção possível do uso do computador junto a alunos com paralisia cerebral, melhorando o rendimento acadêmico desses alunos em uma escola especial.

Outro grupo que se destaca na produção dessa área é o Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, surgido no mesmo período que o NIED, em meados da década de 1980. Nesses anos, esse grupo desenvolveu pesquisas promovendo experiências, desenvolvimento de *softwares* e formação de recursos humanos na área de informática tanto na Educação Geral como na Educação Especial, inclusive para alunos com paralisia cerebral (SANTAROSA, 2000; TIJIBOY; SANTAROSA; TAROUÇO, 2002, SANTAROSA *et al*, 1996).

Imamura (2008) afirma após a realização de um levantamento sobre formação continuada de professores para o uso de computadores em suas práticas didáticas, que é essencial oportunizar vivências dos professores, para além de apenas demonstração de possibilidades tecnológicas, o que se estende aos recursos de tecnologia assistiva quando são associados ao uso do computador.



Assim, fica evidenciada a importância de se pensar como propor formação sobre essa área aos profissionais da educação especial, de forma a manter uma prática mais eficiente do uso dos recursos junto aos alunos como com paralisia cerebral.

### **1.3 - A PESQUISA E A PRÁTICA COLABORATIVA COMO PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

Devido à complexidade do processo de formação para a implementação do recurso de tecnologia assistiva computadorizada evidenciado pela literatura da área e pelo projeto Alta TA & Inclusão, parece recomendável a construção de um trabalho em conjunto entre profissionais de diversas áreas para pensar e utilizar esses equipamentos, pois acredita-se que os profissionais da escola (professores, professores da educação especial, educadores físicos) e os profissionais externos, como fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, psicólogos e fonoaudiólogos, necessitam do trabalhar colaborativamente compartilhando saberes para conseguirem avaliar todas as variáveis envolvidas, conforme ressaltam Bersh (2009) e Pelosi (2008).

A importância da participação de diversos profissionais na atuação com um aluno com paralisia cerebral no ambiente escolar foi alvo de diversos estudos, que indicam que a comunhão de conhecimentos entre todos os profissionais favorecem diversos aspectos necessários ao melhor desenvolvimento do aluno, especificamente para ir ao encontro do suprimento de recursos a serem implementados no ambiente escolar.

Por exemplo, no estudo de Silva, Santos e Ribas (2011) a intervenção de fisioterapeutas na escola no acompanhamento de três alunos com paralisia cerebral na rede regular de ensino, com idades entre nove a dezesseis anos, proporcionou intervenções para ganho em funcionalidade, a partir de um melhor posicionamento com adequação de mobiliários, orientações para eliminação de barreiras arquitetônicas presentes para aqueles principalmente que se locomoviam por meio de auxílio de bengalas e cadeira de rodas, além do trabalho com a equipe escolar com sugestões de adaptações de materiais e uso de recursos de tecnologia assistiva, obteve um impacto positivo na participação dos alunos e no atendimento educacional oferecido na escola

A preocupação com a postura do aluno com paralisia cerebral na escola também foi alvo de estudo de outros fisioterapeutas na rede regular de ensino de Natal/RN (SARAIVA; MELO, 2011). Nele, foi realizada uma pesquisa de levantamento das condições de mobiliário escolar disponibilizado a cinco alunos com paralisia cerebral da rede em

questão e os resultados indicaram uma inadequação dos móveis como cadeiras e carteiras para as características motoras de cada um dos alunos. Os autores discutem a necessidade e importância da garantia desses materiais para favorecer a participação dos alunos com paralisia cerebral na escola e reafirmam o papel do fisioterapeuta quanto a esses aspectos em trabalho conjunto com a rede educacional.

No entanto, no Brasil parece ainda haver um caminho nebuloso na definição de quem serão os profissionais que exercerão esse tipo de papel de implementação de recursos de tecnologia assistiva no âmbito escolar. Por mais que se incentive o domínio da área pelo terapeuta ocupacional, as participações do professor comum e do professor de educação especial são primordiais quando o foco é um aluno, no contexto educacional, para além do contexto clínico e individualizado de atendimento. O caráter interdisciplinar do processo de implementação é inerente a ele, e reconhecido perante as definições do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT). No entanto, ainda permanece a necessidade de instrumentalização dos profissionais frente ao interesse atual de investimento na área de desenvolvimento e aplicação principalmente dos recursos de alta tecnologia na educação de alunos com paralisia cerebral no país.

O trabalho da educação especial e da educação regular como também a participação de profissionais externos à escola, fornecem trocas de saberes e parcerias visando ao desempenho máximo do aluno com deficiência física e com paralisia cerebral. 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).

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
- e) Compartilhamento de recursos
- f) Voluntarismo.

A colaboração na escola envolve compromisso dos professores, dos outros profissionais, dos administradores da escola, do sistema escolar, e da comunidade. Esse modelo surgiu nos EUA no sentido de responder às demandas das práticas de inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, uma vez que o trabalho em equipe colaborativa possibilita diminuir as distinções de papéis no atendimento ao aluno e fundir habilidades e saberes de todos (MENDES, 2006).

Assim, o objetivo é criar formas de fornecer o atendimento adequado às demandas dos alunos, com vistas ao seu desenvolvimento pleno e possibilitar também o desenvolvimento profissional de todos os envolvidos para o aprimoramento do serviço oferecido.

São diversos os modelos de prestação de serviço em colaboração descritos na literatura, mas destacam-se os modelos de ensino colaborativo ou co-ensino e o de consultoria colaborativa. O primeiro é caracterizado como uma associação entre educadores do ensino regular e especial atuando em equipes, assumindo diferentes tipos de arranjos, para desenvolver um programa educacional dirigido a todos os estudantes. Os educadores dividem a responsabilidade de planejar, instruir e avaliar, mutuamente (MENDES, 2006).

A consultoria colaborativa escolar é definida como:

Um processo interativo que permite que grupos com diferentes especificidades de atuação gerem soluções criativas para problemas definidos mutuamente. (IDOL; NEWIN; PAOLUCCI-WHITCOMB, 2000, p. 1)

Assim, é um processo no qual um consultor trabalha com o consultante, auxiliando-o em seus esforços para tomar decisões e executar planos que devem atender os interesses do aluno (KAMPWIRTH, 2003). Esse modelo é muitas vezes formado por profissionais da educação especial (como da área da reabilitação, psicólogos, etc.) junto com os professores (MENDES, 2006). Permite assim, que os profissionais da equipe interdisciplinar trabalhem dentro de um modelo educacional, e não de medicalização ou clínico ao lidar com o aluno no contexto educacional.

Para Kampwirth (2003), as principais características da consultoria colaborativa escolar são:

- ❖ Treinamento do profissional consultor;
- ❖ Comunicação autêntica e honesta entre consultores e consultantes;
- ❖ Ter como meta melhorar o funcionamento do aluno enquanto aperfeiçoa a atuação do consultante;

- ❖ Encontrar maneiras para assegurar o sucesso do aluno na sala de aula da escola regular, sempre que possível;
- ❖ Encorajar os consultantes a desenvolverem planos de intervenção de acordo com o contexto familiar e escolar, e os empoderar para executarem suas idéias sobre a melhor maneira de ajudar o aluno.

O trabalho colaborativo e as formas de arranjos entre os profissionais irão depender das necessidades e características dos alunos, das demandas curriculares e institucionais, das experiências dos envolvidos, das preferências, e de questões de ordem prática como espaço e tempo disponíveis. Mas, a prática bem sucedida em colaboração envolve disponibilidade de tempo, suporte, recursos, pesquisas, monitoramento e persistência, além da necessidade dos profissionais envolvidos estabelecerem formas de comunicação e trabalho em real parceria para resolubilidade e de problemas cotidianos.

Para Idol, Nevin e Paolucci-Whitcomb (2000, p.257), o modelo de Consultoria Colaborativa em ação contempla a interação entre atitudes interpessoais de todos os envolvidos, conhecimentos específicos e habilidades de comunicação interpessoal, interação e resolução de problemas do professor e do consultor. Estabelecer quais serão os papéis e responsabilidades de cada um dos envolvidos é um dos pontos chaves para o alcance da colaboração no sentido de avançar de um trabalho apenas cooperativo.

Assim, o desafio que se coloca é no sentido de equacionar os papéis e os saberes de cada profissional no atendimento ao aluno, uma vez que dinâmicas diferenciadas de trabalho, preferência pelo trabalho individual e interações somente a partir de uma relação hierárquica podem comprometer a formação das parcerias colaborativas (MENDES, 2008).

Um processo de consultoria colaborativa envolve diversos estágios de intervenção desde o momento de apresentação da proposta até sua avaliação e divulgação. Para Idol, Nevin e Paolucci-Whitcomb (2000) as fases são: entrada e estabelecimento de objetivos na equipe; a identificação do problema alvo de intervenção; as recomendações das intervenções a serem realizadas; a implementação dessas recomendações – intervenções; avaliação do trabalho colaborativo.

Na conclusão de seu livro sobre consultoria colaborativa, Idol, Nevin e Paolucci-Whitcomb (2000) indicam quatro conselhos práticos para consultores em processo de colaboração:

- ❖ Faça parte ou inicie uma equipe de suporte de consultoria colaborativa, de forma mais heterogênea possível, onde há possibilidade de fornecer e receber informações sobre diferentes experiências de consultoria colaborativa, além de

praticar suas próprias habilidades de consultor. Além disso, é necessário sempre ter um respaldo para levar e discutir dúvidas e pensar em novas estratégias;

- ❖ Seja reflexivo com o seu processo. Registre os dados de intervenção e o que lhe for pertinente e reflita sobre eles, destacando o que está trazendo impactos positivos e o que não estão, pois também são fontes importantes para repensar estratégias.
- ❖ Participe de estudo empíricos, coletando e analisando seus dados com rigor metodológico, que permita compartilhar informações importantes e fidedignas com todos os interessados;
- ❖ Esteja disposto a comemorar resultados inesperados, principalmente com os professores participantes da parceria.

Conforme os autores de referência, o estabelecimento da parceria no processo de consultoria colaborativa tem potencial também de fornecer formas de aprendizado aos profissionais participantes, uma vez que proporciona trocas de informações para o planejamento e execução de ações e, conseqüentemente, construção de novos saberes.

A prática colaborativa em propostas de formação é bastante incentivada na literatura nacional e internacional como meio de propiciar ao professor e demais profissionais da escola atuar sobre sua realidade prática e, principalmente, refletir sobre esse processo.

De forma a investigar como então implementar possibilidades de trabalho colaborativo no contexto educacional, diversas pesquisas já foram realizadas no âmbito do GP-FOREESP, sempre com olhares para o processo também formativo que ele pudesse propiciar.

O objetivo do estudo de Zanata (2004) foi implementar e avaliar um programa de formação continuada, com base no ensino 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 percebe-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.

O estudo 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 mental 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 extraclases, 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

Quanto à consultoria colaborativa, Pereira (2009) realizou uma pesquisa que 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.

Silva (2010) propôs 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 (Relatório para Professores). 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. 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.

Esses estudos indicam que a abordagem colaborativa pode ser um meio efetivo de oferecer suporte e formação aos professores que atuam diretamente com alunos com deficiência, além de proporcionar um atendimento mais adequado a esses alunos, uma vez que a atuação é direcionada às demandas emergentes do contexto educacional.

Quando o trabalho é com alunos com paralisia cerebral, é sabido que estes devem passar por um sistema adequado de avaliação de suas necessidades educacionais, que determine quais são as adaptações e os recursos tecnológicos que precisam ser implementados, o que implica na presença de profissionais capacitados, que saibam avaliar essas demandas e conduzir esse aluno ao seu desenvolvimento máximo, sem atribuir somente ao professor da classe comum a responsabilidade extra por todo esse processo. Nessa direção,

a questão que se coloca é como promover a formação dos profissionais para esse conhecimento específico, principalmente quanto à implementação de recursos de alta tecnologia assistiva, a partir de uma prática em colaboração.

#### **1.4 - A PESQUISA SOBRE FORMAÇÃO PARA A COLABORAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO COMUM E ESPECIAL**

Para poder estruturar a proposta da pesquisa com foco na formação de recursos humanos por meio de uma atuação colaborativa, fez-se necessário estudar como algumas pesquisas sobre formação de professores na educação especial têm sido conduzidas no país no sentido de traçar caminhos mais adequados para coleta e análise dos dados.

A abordagem qualitativa de investigação se preocupa com a compreensão da ação e do contexto social, levando-se em conta a compreensão, a inteligibilidade dos fenômenos sociais e o significado e a intencionalidade que lhe atribuem seus atores (sujeitos) (MINAYO, 1992). Glesne e Peshkin (1992) afirmam que a pesquisa qualitativa tem como intuito entender e interpretar como vários participantes em um contexto social constroem e vêem o mundo ao seu redor.

A geração de conhecimento será proveniente das interpretações de como os fenômenos ocorrem e como se dão os significados dentro desse contexto, e não a partir da compreensão da causalidade entre os fatos. Dessa forma, na abordagem qualitativa é fortemente considerada a subjetividade, as representações e as significações dos sujeitos que também são constituintes do fenômeno a ser pesquisado (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Nesse sentido, as questões de investigação formuladas não são estabelecidas a partir da operacionalização de variáveis previamente determinadas, mas do direcionamento para a compreensão dos fenômenos em toda a sua complexidade e em seu acontecer histórico. Ou seja, para ir ao encontro de seus objetivos, o pesquisador deve buscar compreender o ambiente dos participantes, descrevendo-o e tentando conhecer percepções desse sujeito, correlacionando-as ao fenômeno estudado e ao contexto do qual fazem parte.

Para Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa possui cinco características fundamentais: 1) a fonte direta de dados é o ambiente natural, o contexto onde ocorre o fenômeno de interesse; 2) o caráter da investigação qualitativa é descritivo; 3) o processo que ocorre tem um peso maior no interesse do pesquisador do que o resultado alcançado; 4) a análise de dados é feita de forma indutiva; 5) os pesquisadores se interessam pelas perspectivas dos participantes em entenderem determinado fenômeno. Assim, os



objetivos da pesquisa qualitativa estão centrados na compreensão, interpretação, explanação e descrição do fenômeno de interesse.

Para Deslandes e Gomes (2004), a abordagem qualitativa é ancorada por diferentes bases disciplinares e metodológicas, formando um conjunto de atividades interpretativas por parte dos investigadores. E devido a isso, há diversas críticas com relação a sua validade científica, principalmente no que diz respeito à possibilidade de generalizações dos resultados obtidos.

Dentre os modelos teóricos existentes, os que dizem respeito à investigação qualitativa são os estudos de cunho fenomenológicos, etnometodológicos, interacionistas-simbólicos, de cunho hermenêutico-dialético e os estudos de pesquisa-ação e pesquisa participativa (MINAYO, 2005).

Devido às características já mencionadas dos estudos qualitativos, os pesquisadores devem ter em mente que esse tipo de pesquisa requer um grande investimento na coleta em campo, o que demanda tempo e preparação do pesquisador para estar atento a todas as fontes de dados que pretende utilizar. Precisa ainda haver uma preparação específica durante as análises dos dados. Assim, a pesquisa qualitativa restringe o tamanho do universo a ser investigado.

As técnicas de coleta de dados na pesquisa qualitativa variam conforme os objetivos traçados, mas estão entre elas os procedimentos de entrevista, o grupo focal, as situações de *brainstorming*, as narrações de histórias de vida, os estudos de caso e as observações. Para o registro dos dados podem ser utilizadas as anotações do pesquisador e dos participantes em respostas a alguns instrumentos e também em formato de diários de campo, gravações em áudio e em vídeo (MINAYO, 2005).

De uma forma geral, há consenso na literatura sobre a proposta de análise de dados por meio de análises de conteúdo, processo que deve ser contextualizado sobre a realidade na qual o fenômeno se insere. Mas de modo a minimizar os vieses e conferir maior validade aos dados, a literatura sugere que a coleta e análise de dados qualitativos sejam realizadas por diversos meios, de modo a proporcionar a congruência ou triangulação de informações sobre determinado fenômeno. Além disso, também é usual a utilização de juízes externos na averiguação dos instrumentos de coleta e durante o processo de análise dos dados.

Minayo (2005) aponta que atualmente diversos esforços estão sendo feitos para aprimorar o desenvolvimento de indicadores nas abordagens qualitativas, inclusive como as estratégias de quantificação na mensuração de valores, opiniões e vivências. Assim, a possibilidade do uso em conjunto dos procedimentos qualitativos e quantitativos é uma

questão presente durante o processo de planejamento da pesquisa qualitativa. Bogdan e Biklen (1994) afirmam que é frequente a realização de estudos que utilizam dados quantitativos descritivos para complementar o estudo de algumas variáveis de interesse em pesquisas qualitativas.

Contextualizando o interesse desse trabalho, Bogdan e Biklen (1994) apontam que a abordagem qualitativa de pesquisa pode ser bastante eficaz em programas de formação e capacitação de professores, pois permite a exploração do ambiente complexo do contexto educacional para o qual esses professores voltarão a sua prática, ao mesmo tempo em que permite aos participantes tornarem-se mais autoconscientes acerca dos seus valores e da forma como estes influenciam as suas atitudes frente aos alunos e à comunidade escolar. Essa abordagem na condução de um estudo de formação permite que os professores participantes tornem-se mais sensíveis aos fatores que interferem em seu trabalho e a sua interação com o outro.

Zeichner (1998), ao abordar as tendências da pesquisa sobre formação de professores nos Estados Unidos, afirma que os estudos qualitativos, principalmente os que envolvem a reflexão da prática em abordagens de pesquisa-ação, estão entre os principais caminhos nas investigações sobre os impactos das atividades de formação na prática docente.

O pesquisador em contato com a realidade educacional no sentido de promover a análise desse contexto em conjunto com os seus atores, no sentido de aprimorar a prática docente e produzir conhecimentos sobre o processo de formação, é incentivado na literatura sobre abordagens e métodos de pesquisa participante.

Cole e Knowles (1993) trazem à discussão os benefícios e potencialidades da pesquisa em parceria com o professor. Avançam no sentido de validar como um pesquisador pode atuar com os professores em formação continuada, mantendo-se todo o rigor científico necessário em um estudo empírico de qualidade, conforme o movimento teórico da época de valorizar a participação do professor na pesquisa.

Nessa direção, os autores propõem uma matriz sobre papéis e relações entre o pesquisador e o professor na tomada e análise dos dados:

**QUADRO 1 - FASES DA ATIVIDADE DE PESQUISA SEGUNDO COLE E KNOWLES (1993)**

<b>Atores</b>	<b>Planejamento e preparação</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Interpretação e representação</b>	<b>Divulgação</b>
Professor	Participação negociada a partir da percepção dos benefícios,	Identificação das fontes de informação e	Sensível às análises preliminares;	Representação negociada no relato e na edição dos

	comprometimentos e procedimentos.	negociação de estratégias apropriadas	interpretação em conjunto para as análises finais.	relatos pessoais; benéficos mútuos percebidos.
Pesquisador	Principal responsável pela articulação da proposta, coordenação da pesquisa e negociação de atividades	Identificação de possíveis estratégias e principal responsável verificar a concordância de todos sobre os dados	Preparação e apresentação das análises preliminares; interpretação em conjunto para as análises finais.	Principal responsável por escrever o relato; sensível às edições e comentários de representações dos professores; benefícios mútuos percebidos.

Especificamente no âmbito da Educação Especial com as atuais propostas de inclusão escolar, surgem inúmeros questionamentos sobre a pesquisa voltada para a formação e a prática dos profissionais que atuam na escola de modo a aprimorar suas práticas no atendimento à diversidade.

Para Glat e Pletsch (2011) a justificativa na utilização da pesquisa participante como metodologia para programas de formação continuada em educação especial encontra-se em suas características de proporcionar o estudo e intervenção na prática educativa cotidiana a partir de propostas pensadas de maneira democrática e reflexiva com os seus principais atores (professores).

Capellini e Mendes (2004) indicam que a formação continuada de professores que hoje se discute na perspectiva da educação inclusiva, deve estar assentada no princípio de indissociabilidade da teoria e prática e transcorrer em um contexto que implique um estudo ativo, reflexivo e cooperativo, além de demonstrações práticas de situações típicas de sala de aula vivenciadas pelos professores; e apoio técnico dos responsáveis pela formação e auto-avaliação do processo de formação.

Os estudos de Capellini e Mendes (2004), Gambaro (2002), Oliveira (2003), Pelosi (2000), Carneiro (2006) e Ortiz (2003) investigaram a propostas de programas específicos de formação, com profissionais alvos, como professores do ensino comum, do ensino especial e diretores de escola, com números de participantes variando entre três (ORTIZ, 2003) até quarenta e três educadores participantes (CARNEIRO, 2006).

As temáticas dos programas variaram entre o atendimento global e o atendimento específico, alguns dos quais direcionados a um determinado tipo de necessidade especial, como alunos com deficiência física (PELOSI, 2000) e deficiência auditiva (GAMBARO, 2002).

Coincidentemente, todos os estudos afirmaram ter utilizado a pesquisa-ação como metodologia de pesquisa. Essa opção foi assumida pelos pesquisadores de modo a conduzir uma investigação onde a demanda pela formação, as decisões tomadas e também a forma como foram avaliados os processos, partiram dos participantes em conjunto com o pesquisador imerso no contexto do estudo. Assim, em todas as pesquisas apresentadas houve a preocupação por parte do pesquisador, em promover um espaço para os participantes aprenderem conhecimentos e desenvolverem reflexões que pudessem ser traduzidas em competências e atitudes adequadas à sua atuação prática na escola.

Dessa forma, foi fundamental para manter a característica de uma pesquisa-ação, a realização das etapas preliminares de investigação tanto para saber como ocorria a prática desse profissional antes do processo de formação, como também para obter informações sobre as necessidades e os interesses por formação e as concepções dos profissionais sobre a temática. Ou seja, um trabalho de levantamento de informação e descrição detalhada sobre o campo de estudo, parece ser característica importante para conferir qualidade nos estudos qualitativos.

Os instrumentos de coleta de dados para esse primeiro momento foram entrevistas, questionários e observações da prática, proporcionando a descrição desse campo e fornecendo subsídios para que os programas de formação e capacitação pudessem ser estruturados. Além disso, todos os estudos utilizaram essas informações também como um parâmetro para as etapas de avaliação do processo de formação.

As análises dos dados dessas primeiras etapas foram realizadas principalmente de forma qualitativa, porém quando na aplicação de questionários fechados como no estudo de Carneiro (2006), Pelosi (2000) e Oliveira (2003), as análises quantitativas também foram utilizadas, o que remete ao que já foi mencionado anteriormente sobre essa possibilidade do uso de diversas técnicas de coleta de dados.

Com a proposta do curso / programa de formação estabelecida após essa primeira fase de levantamento descritivo do campo, os pesquisadores deram início ao processo, moldado em diversos desenhos, que variaram principalmente conforme os objetivos de cada pesquisa, o número de profissionais participantes, o papel exercido por esses profissionais na escola (gestores, professores, professores de salas de apoio, coordenadores, professores itinerantes) e tempo disponível para essa formação. Mas, de uma maneira geral, pode-se notar que as intervenções propostas duraram um período superior a cinco semanas chegando até oito meses, com encontros semanais ou quinzenais, principalmente em

momentos de encontros direcionados a construção de conteúdo teórico e uma grande ênfase nas discussões e reflexões das práticas vivenciadas.

A coleta de dados durante o processo de intervenção ocorreu por diários de campos e narrativas dos participantes, e alguns instrumentos específicos aplicados para acompanhamento da prática dos mesmos. Esses dados em conjunto com os outros coletados ao final dos cursos foram utilizados no processo de avaliação da capacitação proposta pelos pesquisadores. Em todas as pesquisas, as análises dos dados sobre a implementação e a avaliação foram feitas a partir da técnica de análise de conteúdo. Dois pontos são importantes e devem ser destacados:

- ❖ Todos os pesquisadores optaram por avaliar o processo de capacitação a partir de várias fontes de informações, o que é uma característica e um cuidado importante nas pesquisas qualitativas.
- ❖ Todos os autores procuraram realizar, e assim nomear, em suas pesquisas, etapas e instrumentos de pré e pós-teste. Apesar de não ser uma terminologia da área qualitativa, nota-se que os pesquisadores têm demonstrado uma preocupação em determinar parâmetros entre o antes e o depois, porém de uma forma que a avaliação do processo não se limite somente a esses dados.

Outro ponto importante a ser destacado ainda diz respeito aos resultados alcançados frente aos objetivos das pesquisas. Pode-se perceber que todos os pesquisadores optaram pela pesquisa qualitativa a partir dos objetivos de conhecer, de descrever, de avaliar mudanças após um programa de formação a partir das percepções e das narrativas dos participantes, indo ao encontro dos tipos de questões que a abordagem qualitativa permite responder.

Esteve presente nos estudos a preocupação em apresentar e discutir os resultados com as ressalvas de que o método utilizado traz limitações, principalmente por partir das percepções dos participantes e dos pesquisadores, como exemplificado no estudo de Carneiro (2006) ao mencionar que as medidas permitiram concluir que o programa obteve os resultados esperados nas mudanças de percepções e atitudes, “pelo menos no âmbito do discurso dos participantes”. Assim, os autores concluíram que esses processos de formação propostos direcionam que as práticas dos profissionais alvos talvez sejam modificadas seguindo o novo discurso; porém indicam para necessidade de promover outros estudos que possam ser mais incisivos com relação às mudanças das práticas, como por exemplo, as propostas de estudos quase-experimentais.

A partir da análise dos estudos realizada, conclui-se que a abordagem qualitativa de pesquisa mostra-se como um caminho viável na investigação de processos de formação de profissionais e professores para o atendimento na inclusão escolar.

Brantlinger e colaboradores (2006) afirmam que a abordagem qualitativa de pesquisa tem trazido contribuições importantes para o campo da Educação Especial, principalmente no sentido de permitir conhecer atitudes, opiniões, crenças e percepções de seus atores em determinadas situações e contextos, como em situações de formação profissional abordados nesse trabalho.

Assim, conforme a discussão apresentada pode-se entender que a pesquisa qualitativa, no caso a pesquisa colaborativa, para os programas de formação sobre inclusão escolar no país, permite a investigação no *lócus* da escola, com o suporte às demandas cotidianas na capacitação dos profissionais envolvidos na inclusão escolar. Permite, ainda, dar voz a esse profissional em seu processo de capacitação, além de direcioná-lo para o alcance de novos entendimentos, conhecimentos, aprendendo a tratar os problemas por meio de um trabalho de olhar crítico sobre as suas práticas e de uma permanente reconstrução de sua identidade.

Esta análise da forma como a literatura vem investigando programas de formação de professores para a escolarização de estudantes com necessidades educacionais especiais teve como objetivo gerar subsídios para delinear o processo de investigação do programa de formação proposto no presente estudo.

## 2. OBJETIVO DO ESTUDO

Os computadores hoje são essenciais na vida moderna e a idéia central defendida aqui é a de que cada vez mais na sociedade atual, a escolarização bem sucedida de crianças com paralisia cerebral irá necessariamente requerer a implementação de recursos computadorizados de tecnologia assistiva. Para essa população o computador pode dar acesso a formas alternativas de comunicação, e em muitos casos de indivíduos com severas limitações motoras pode ser o único acesso à educação, ao lazer e ao trabalho.

Entretanto, para além das dificuldades usuais encontradas no uso do computador na educação, no caso dos alunos da Educação Especial, as dificuldades se potencializam com o fato de que, para vencer os impedimentos das crianças, é necessário não apenas conhecer como usar o computador, mas também todos os recursos de tecnologia que facilitam o acesso ao seu uso. Como formar professores para atender alunos com necessidades educacionais diferenciadas tem sido uma das grandes questões para a pesquisa em Educação Especial, e esta foi também a pergunta que guiou o presente estudo.

A partir da problematização sobre formação continuada de professores e demais profissionais da educação especial, as possibilidades da abordagem colaborativa, e com o intuito de dar continuidade a essa agenda de estudos sobre formação para o uso de recursos de alta tecnologia assistiva, empreendida pelo grupo de pesquisa, o presente estudo teve como foco a formação dos profissionais para o processo de implementação dos recursos de tecnologia assistiva no ambiente educacional.

Assim, o objetivo geral da pesquisa foi avaliar os efeitos de uma proposta de formação em serviço sobre recursos de alta tecnologia assistiva para professores e profissionais envolvidos com a escolarização de alunos com paralisia cerebral.

Pretendeu-se contribuir com a busca de um modelo teórico para a implementação de tecnologia assistiva no país ao estabelecer etapas, métodos de avaliação das demandas, avaliação do impacto do uso do recurso, a partir da atuação direta com os profissionais envolvidos com essa dinâmica.

### 3. MÉTODO

A partir dos objetivos traçados, a metodologia adotada foi a de cunho qualitativo, e pode ser identificada como uma variante da pesquisa-ação, sendo que sua base é sustentada no modelo de abordagem colaborativa, que já vem sendo utilizada no grupo de pesquisa, nas investigações sobre o modelo da Consultora Colaborativa como prestação de serviço no ambiente escolar. Dessa forma, consideramos que a denominação mais adequada para o delineamento é de pesquisa colaborativa.

Sagor (1993) utiliza o termo pesquisa-ação colaborativa para caracterizar principalmente as pesquisas realizadas em contexto educacional, junto aos professores, em busca de práticas pertinentes a esse contexto. Para esse autor, o processo de pesquisa-ação colaborativa conta com cinco passos sequenciais:

- 1) Formulação do problema: identificação das questões pelos pesquisadores, compreensão do que eles possuem de conhecimento sobre e o que falta para entender as variáveis ligadas a elas.
- 2) Coleta dos dados: no contexto educacional, diversas fontes e informações podem ser utilizadas no processo de coleta de dados, que podem ser de três tipos: fontes já existentes (como trabalhos dos alunos, evidências arquivadas, etc.), ferramentas para capturar a vida cotidiana (diários, filmagens, fotografias, roteiros de observação) e ferramentas para questionar (entrevistas, questionários escritos, testes).
- 3) Análise dos dados: de cunho qualitativo, passa por processo de identificação de temas, realização de releituras e preparação para a formulação de novas conclusões sobre o processo vivenciado.
- 4) Divulgação dos resultados: a apresentação dos resultados e o compartilhamento dos saberes acumulados no processo da pesquisa é um dos aspectos mais positivos, uma vez que pode servir de pano de fundo para outros pesquisadores e outras realidades.
- 5) Planejamento da ação: segundo o autor, como a proposta da pesquisa-ação colaborativa é aprimorar a prática profissional, o processo não estará finalizado se os planos e as intervenções não forem incorporados no contexto educacional.

A metodologia proposta além do caráter emancipatório, tem como base que o sujeito se aproprie de sua formação, agindo e refletindo sobre a ação por todos estabelecida e



por ele executada, sempre na busca por elementos de transformação em sua prática cotidiana, conforme o referencial adotado nesse trabalho.

Com base na proposta de consultoria colaborativa, a pesquisa pode ser delimitada nas seguintes etapas, detalhadas no decorrer do trabalho:

- ❖ Etapa preliminar: Condução dos procedimentos éticos;
- ❖ Etapa I – Fase de diagnóstico inicial do uso de recursos de alta tecnologia assistiva;
- ❖ Etapa II – Desenvolvimento do programa de formação;
- ❖ Etapa III – Implementação do programa de formação;
- ❖ Etapa IV – Avaliação do Programa de Formação;
- ❖ Etapa V – Seguimento de Manutenção.

### 3.1 - LOCAL

O estudo foi realizado em uma escola especial de um município do interior do Estado de São Paulo. A instituição buscou a pesquisadora para o desenvolvimento do estudo, trazendo a demanda de formação de seu corpo profissional para o uso dos recursos de alta tecnologia assistiva que haviam adquirido há algum tempo. Esse contato foi feito em meados de 2007, quando a coordenadora e uma fonoaudióloga de um setor da instituição procuraram o grupo de pesquisa, a partir de indicações recebidas no município. Com o interesse da instituição e a proposta de investigação nessa temática pelo grupo de pesquisa, estruturou-se a pesquisa em execução, com características de participação integral de todos os envolvidos.

Conforme a demanda da instituição, foi definido que a pesquisa seria realizada junto ao setor da Educação Infantil, com o compromisso de que os conhecimentos e práticas desenvolvidos seriam posteriormente transmitidos a todos os demais espaços e profissionais.

Para poder caracterizar a instituição e o setor onde a pesquisa seria realizada, foi construído e aplicado um *Roteiro para Caracterização da Instituição* (Apêndice A), o qual foi preenchido por uma psicóloga e uma fonoaudióloga do setor e uma psicóloga de outro setor.

A instituição foi inaugurada em maio de 1962, como uma escola de atendimento às crianças excepcionais do município em questão. Por ocasião do início do estudo oferecia serviços de ordem educacional e reabilitacional voltados à pessoa com deficiência intelectual, associada ou não a outras deficiências. Sua capacidade de atendimento era de 550 alunos, sendo atendidos cerca de 500 alunos, sem limite de idade, com 150 em tempo integral de permanência na escola.

Os principais serviços oferecidos na instituição eram: avaliação e diagnóstico, atendimento educacional (educação infantil, ensino fundamental, educação de jovens e adultos, educação para o trabalho, classe de deficientes visuais com associação de deficiência intelectual, classe de deficientes auditivos com associação de deficiência intelectual), centro de atendimento ao autista, educação física, artes, atividades extracurriculares (educação musical, brinquedoteca, expressão corporal) e serviço de acompanhamento terapêutico.

O setor onde foi realizada a pesquisa era o da Educação Infantil, que compreendia a Estimulação Precoce e o Ensino Infantil. A Estimulação Precoce serve crianças de zero a três de idade encaminhadas ao serviço e avaliadas pela equipe, com o intuito de promover estimulação neuropsicomotora global. Esses atendimentos têm duração de uma hora e quinze minutos, sempre com a presença do pai ou responsável pela criança, sendo a frequência de atendimento de uma a duas vezes por semana.

O Ensino Infantil serve alunos com deficiência intelectual associada ou não a outras deficiências, da faixa etária a partir dos três até os seis anos completos até o mês de julho. Com cinco anos e seis meses os alunos passam por uma reavaliação e vão para o Ensino Fundamental, sendo que os alunos que ainda não adquiriram marcha e/ou que apresentem um alto nível de dependência nas atividades de vida diária nesta idade, podem permanecer nesse setor até completar os 15 anos, quando então são diretamente encaminhados para o EJA na própria instituição.

O corpo profissional do setor era composto por nove professoras de educação especial (sendo que uma delas dobrava o turno no próprio setor), cinco outras profissionais (duas fonoaudiólogas, duas fisioterapeutas, uma psicóloga), e quatro auxiliares de sala e uma coordenadora.

Fisicamente, esse setor contava com seis salas de aula (todas com banheiro adaptado), sala dos técnicos, sala da fisioterapia e integração sensorial, sala de espera com banheiro, sala de enfermagem, refeitório, cozinha, lavanderia e banheiro dos funcionários. Ao fundo, em sua área externa, possuía um parque infantil adaptado de uso exclusivo do setor.

Quando as crianças eram encaminhadas para o setor, é realizada uma entrevista de anamnese pela psicóloga, seguida por uma avaliação da criança pela equipe técnica e pelo médico neurologista da instituição. Se o aluno se enquadrar na proposta do serviço, então ele é encaminhado para a sala mais adequada conforme sua idade e características. Apesar da época da matrícula ocorrer sempre ao final do ano anterior, o fluxo de entrada de alunos é praticamente constante durante todo o ano.

Em meados de 2008, estavam matriculados nesse setor da Educação Infantil, cerca de 70 alunos, sendo aproximadamente 70% com diagnóstico de paralisia cerebral.

No setor havia dez classes ao todo (cinco no turno da manhã, cinco no da tarde) definidas em função da classificação do nível de desenvolvimento dos alunos e idade. Assim, no conjunto encontram-se alunos desde poucos meses de vida até 14 anos e 11 meses.

### **3.2 - PARTICIPANTES**

Os participantes da pesquisa foram: a coordenadora, as cinco técnicas do setor (duas fonoaudiólogas, duas fisioterapeutas, uma psicóloga) além das nove professoras. É importante ressaltar que são totalizadas dez professoras, porque uma das participantes que iniciou o programa foi transferida de setor, não concluindo todas as etapas, daí consideram-se nove professoras participantes.

O critério para a seleção das participantes da primeira turma foi elaborado pela coordenadora do setor, sendo que, inicialmente seriam as cinco técnicas cada uma delas trabalhando em dupla com uma professora. Assim, a coordenadora selecionou duas professoras que eram responsáveis por salas de alunos com paralisia cerebral que, apesar de graves, tinham conforme a coordenadora, condições de utilizar o computador. Para as outras três vagas, todas as professoras foram convidadas, e três se voluntariaram.

A opção em trabalhar com duplas de profissionais partiu da proposta de prestação em serviço com consultoria colaborativa vislumbrada nesse trabalho, que prevê a parceria entre profissionais de diferentes áreas e os professores que atuam diretamente com os alunos. Assim, a ideia foi estimular a colaboração na resolução de problemas, planejamento e execução de intervenções com os alunos visando à implementação de recursos de alta tecnologia assistiva, uma vez que se considera uma importante forma de interlocução e formação.

Como a pesquisa de campo foi iniciada no segundo semestre de 2008, eram previstas algumas mudanças para a prática em 2009, devido principalmente ao rodízio de professoras nas salas de aula. Dessa forma, alguns ajustes foram necessários nas duplas, uma vez algumas professoras mudaram de turno. Além disso, algumas das salas tidas como alvo pela coordenadora do setor passaram para outras professoras não participantes do grupo inicial da pesquisa.

Assim, conforme o interesse do setor de atingir um número maior de alunos com paralisia cerebral matriculados, uma estratégia utilizada para dar conta dessa demanda foi

ampliar o programa de formação a todas as professoras envolvidas no setor. Dessa forma, a partir do segundo semestre de 2009, quando a primeira turma já se encontrava ao final da intervenção prática, iniciou-se os módulos teóricos com a segunda turma. Esse espaço de tempo foi necessário de modo que o trabalho com as primeiras duplas não fosse prejudicado uma vez que as técnicas também estariam envolvidas em outras duplas.

A coordenadora do setor, informante na primeira fase da pesquisa, possuía 47 anos e formação de 28 anos em fisioterapia. Atuava como coordenadora na instituição, mais especificamente neste setor, há 15 anos. Realizou diversos cursos de formação, inclusive especialização em educação especial. O Quadro 1 sintetiza informações sobre idade, formação e tempo de trabalho na instituição dos demais participantes.

O grupo das técnicas apresentou uma média de idade de 36,2 anos com variação entre 28 e 48 anos de vida. Quanto ao tempo de profissão, a média foi de 13,6 anos, sendo as fisioterapeutas (T1 e T4) com o maior tempo de formadas (24 e 17 anos respectivamente), e a fonoaudióloga T3 com o menor tempo (cinco anos), sendo que com exceção da T4, todas as outras realizaram cursos de formação complementar, diretamente relacionados ao tipo de atuação que fazem na instituição. A média de tempo que trabalhavam na instituição foi de 8,2 anos, sendo a psicóloga T5 com contratação para 20 horas semanais de dedicação exclusiva no setor, contra 12 horas de dedicação do restante. Esses dados indicam que, há praticamente uma década, o setor tem investido na contratação de uma equipe multidisciplinar específica para ele, de modo a manter cerca de dois técnicos em todos os períodos de seu funcionamento.

Quando ao grupo das professoras, a idade variou entre 28 e 45 anos, com média em 34,4 anos. O tempo médio de formação foi de 12,1 anos, sendo que apenas a P2, P4 e P7 possuíam menos de 10 anos, o que indica um grupo experiente na carreira docente.

Todas as professoras realizaram cursos de formação continuada na área de educação especial e/ou educação inclusiva. Apesar de muito tempo de formadas, o tempo médio de trabalho na instituição foi de seis anos. Com exceção das professoras P6 e P9, com 14 e 18 anos de instituição, todas as outras estão a menos de 10 anos. Esse dado confirma a informação da coordenadora de que o setor está passando por uma renovação, em busca de profissionais dispostos a iniciarem uma prática nova, mais atualizada.

**QUADRO 2 – CARACTERIZAÇÃO DAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO**

	<b>Idade</b>	<b>Tempo de profissão</b>	<b>Formação</b>	<b>Cursos complementares</b>	<b>Turmas / período de trabalho</b>	<b>Tempo de trabalho na instituição</b>	<b>Outro local de trabalho</b>
<b>T1</b>	48	24	Fisioterapia	Esp. Neuropediatria; Esp. Integração Sensorial	12 hs semanais	9 anos	Docente Universidade Privada.
<b>T2</b>	34	11	Fonoaudiologia	Aperfeiçoamento no Método Bobath	12 hs semanais	9 anos	Prefeitura de outro município; Consultório
<b>T3</b>	28	7	Fonoaudiologia	Aperfeiçoamento no Método Bobath; Esp. em motricidade oral; Esp. em linguagem; Esp. em neuropediatria; Esp. em educação especial.	12 hs semanais no maternal	5 anos	Escola especial de outro município; atendimento domiciliar, outros setores da escola especial.
<b>T4</b>	39	17	Fisioterapeuta	-	20 hs sendo, 8 hs no setor	11 anos	Outro setor
<b>T5</b>	32	9	Psicologia	Esp. em terapia de casais e familiar - Psicodrama	20 hs semanais no maternal	7 anos	Consultório
<b>P1</b>	33	12	Magistério, Pedagogia	Esp. em ed. especial; Formação em Integração Sensorial	Tarde - Estimulação Precoce t	5 anos	Escola especial de outro município
<b>P2</b>	28	4	Pedagogia com habilitação em educação especial	Esp. em formação do deficiente mental para o trabalho	Manhã – Estimulação Precoce Tarde Infantil B	3 anos	Não
<b>P3</b>	34	14	Magistério, Pedagogia	Especialização em Ed. Especial; Especialização em Educação Infantil; Formação em Integração Sensorial	Manhã Infantil A	7 anos	Não
<b>P4</b>	37	8	Pedagogia	Esp. em ed. especial; Aperfeiçoamento em Ed. especial.	Manhã ed. fundamental; Tarde Infantil D	4 anos	Não
<b>P5</b>	31	10	Pedagogia	Esp. em Ed. Especial	Infantil Nível A	3 anos	Rede municipal de ensino
<b>P6</b>	41	14	Magistério, Pedagogia	Preparação para professores para ensino de alunos com DM e DMu; Curso de extensão em educação especial; Formação continuada em Currículo Funcional	Tarde Infantil C	14 anos	Não
<b>P7</b>	28	9	Magistério, pedagogia, letras	Esp. em Educação Especial	Manhã Infantil B	2 anos	Professora de Organização do Terceiro Setor de outro município
<b>P8</b>	28	10	Pedagogia	Esp. em Ed. Especial; Esp. em Psicopedagogia; Curso de Libras	Manhã (autismo Infantil II) / Tarde maternal Infantil D	1 ano	Professora de Organização do Terceiro Setor de outro município
<b>P9</b>	45	21	Magistério, Pedagogia	Treinamento em educação especial – DM; Formação continuada em Currículo Funcional	Manhã Infantil A	18 anos	Rede municipal de ensino
<b>P10</b>	39	19	Magistério, Pedagogia com habilitação em educação especial	Esp. em Educação Especial	Manhã	3 anos	Não
<b>Média</b>	35	12,5				6,7	

Outra característica, como também mencionada pela coordenadora, é a busca por professores que tenham o perfil da instituição, com incentivo de que trabalhem na instituição em ambos os períodos ou que dobrem horário em escolas similares, como o caso de P5, como confirmado com esse grupo de professores, onde apenas P1, P7, P8 e P9 lecionavam em outros ambientes educacionais. Para a parte prática do programa de formação, participaram também nove alunos com paralisia cerebral do setor, cujas caracterizações fizeram parte do programa de formação e serão descritas posteriormente.

Apenas a cargo de iniciar um primeiro contato do leitor quanto ao nível de comprometimento motor dos alunos para os quais foi estruturada a intervenção prática, adianta-se que todos os alunos foram classificados entre os níveis III e IV no GMFCS, o que indica a necessidade de implementação de recursos de tecnologia assistiva para realização de atividades.

### **3.3 - MATERIAIS, INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS**

#### **EQUIPAMENTOS:**

Para a realização prática do programa foram utilizados os equipamentos de alta tecnologia assistiva existentes na instituição (cinco acionadores de pressão, cinco *plug mouses*, um acionador de tração, dois teclados sensíveis ao toque, um monitor sensível ao toque, *software* de banco de figuras para construção de pranchas de comunicação, *software* para confecção de pranchas para o teclado sensível ao toque, *software* de atividades), duas colméias de acrílico, adesivo para teclado e os computadores das salas. Além disso, ainda foram utilizados dois brinquedos adaptados, um mouse do tipo *trackball* e um mouse adaptado com botões específicos para cada função (Mouse RCT) pertencentes ao laboratório de pesquisa da universidade.

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes equipamentos: filmadora digital Sony HDD DCR-SR45, gravador digital PowerPack DVR-880; notebook e *data-show* (para as aulas teóricas).

#### **MATERIAIS:**

Para o acompanhamento do curso e realização das atividades, foi montado e entregue às participantes um kit de papelaria contendo caderno para diário de campo, bloco de folhas pautadas, pacote de folha sulfite, uma pasta, um grampeador pequeno, um estojo

(com canetas, lápis, borrachas, régua). Além disso, foi entregue também no decorrer das aulas teóricas, uma apostila com todo o material apresentado nos módulos, que foi elaborada tomando como base a literatura da área. A apostila encontra-se disponível no site do grupo de pesquisa: <http://www.gpforeesp.ufscar.br/>.

#### INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

- ❖ *Roteiro de Entrevista semi-estruturada*: para a realização da entrevista exploratória de diagnóstico inicial com a coordenadora do setor na instituição, foi construído um roteiro semi-aberto de entrevista. Após sua construção, esse roteiro foi submetido a três juízes para o seu processo de adequação e validação (MANZINI, 2003). (Apêndice B).
- ❖ *Ficha de Caracterização das participantes*. Roteiro formulado para coletar informações sobre as participantes da pesquisa, como idade, formação, tempo de profissão, etc. (Apêndice C).
- ❖ *Roteiro de Observação Inicial*: foi criado um roteiro para guiar a observação da pesquisadora durante as visitas iniciais às salas de aula do setor na Etapa I, de modo a orientar a atenção para a rotina da sala e também para o uso do computador dentro dessa rotina. (Apêndice D)
- ❖ *Roteiro para Entrevista do Grupo Inicial*: o roteiro para realização de entrevista em grupo tem como função auxiliar para o moderador do grupo, de forma a direcionar a discussão. Após sua construção, foi submetido à avaliação de juízes (Apêndice E).
- ❖ *Roteiro para Entrevista do Grupo Final*: foi construído e submetido a juízes para apreciação um roteiro para a sessão de grupo final para validação social do programa de formação (Apêndice F).
- ❖ *Questionário Inicial*: foram construídos dois questionários abertos (um para as participantes técnicas e outro para as participantes professoras), com cerca de 10 questões sobre conhecimentos gerais a respeito de tecnologia assistiva e também para obter informações quanto à dinâmica do uso do computador no setor. As informações colhidas nesse primeiro questionário serviram como uma das fontes de avaliação do programa de formação ao serem analisadas e comparadas com as respostas ao questionário final aplicado no último encontro. Os questionários foram submetidos à apreciação pelo grupo de pesquisa. (Apêndice G)

- ❖ *Questionário Final*: foram construídos dois questionários abertos (um específico para as participantes técnicas com nove questões e outro para as participantes professoras com onze questões), e submetidos para apreciação do grupo de pesquisa. As informações obtidas por esse instrumento foram utilizadas para a avaliação do programa de formação um questionário para aferir o conhecimento dos profissionais participantes sobre o uso de recursos de alta tecnologia para alunos com paralisia cerebral antes do início do programa e ao seu final. (Apêndice H)
- ❖ *Roteiro de Avaliação Quantitativa do Programa*: para obter informações objetivas sobre a avaliação do programa pelas participantes, foi criado um roteiro em formato de escala *likert*, para classificar de 1 a 5 aspectos quanto à condução do programa em si (encontros e conteúdo teórico, material entregue, tarefas escritas, proposta de trabalho prático em sala, supervisões e encontros, aprendizagem sobre o processo de implementação dos recursos de alta Tecnologia Assistiva), quanto a viabilidade da continuidade das práticas para o próximo ano, e sobre a prática colaborativa (com a dupla, com a pesquisadora). A intenção desse roteiro era fornecer informações auxiliares à pesquisadora principalmente durante a análise dos dados da entrevista do grupo final. Esse roteiro foi submetido a dois juízes externos e adequado conforme as sugestões recebidas. (Apêndice I)

#### MATERIAL DIDÁTICO PARA O CURSO

- ❖ *Banco de dados sobre os recursos de alta tecnologia assistiva para a sala de aula, existentes no mercado nacional para alunos com paralisia cerebral* (LOURENÇO; TOYODA; MENDES, 2007).
- ❖ *Manuais instrucionais sobre o uso de recursos de alta tecnologia assistiva* (ALMEIDA; MENDES; TOYODA, 2007).
- ❖ Versão adaptada do *Protocolo de Avaliação das Características Físicas para Avaliar a Acessibilidade ao Computador para Alunos com Paralisia Cerebral* (LOURENÇO, 2008).
- ❖ *Roteiro para Justificativa pela Escolha do Aluno Alvo*: uma questão foi elaborada e aplicada às participantes para que refletissem sobre a escolha de determinado aluno para ser participante da parte prática do programa. (Apêndice J)



- ❖ *Roteiro para Avaliação da Tarefa*: roteiro construído para análise de atividades para o computador e avaliação das possibilidades de adaptação e uso de recursos de alta tecnologia assistiva. (Apêndice K)
- ❖ *Roteiro para Estudo de Caso*: um roteiro com duas questões foi proposto para auxiliar as participantes na formulação do estudo de caso final sobre cada aluno. (Apêndice L)
- ❖ *Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy – GMFCS* (PALISANO; ROSEMBAUM; WALTER; RUSSEL; WOOD; GUALUPPI, 1997): trata-se de uma escala ordinal de cinco níveis que variam de acordo com as limitações funcionais apresentadas pela criança e com a necessidade de equipamentos para locomoção. É classificada nos extremos, correspondendo ao nível I quando a criança apresenta deambulação<sup>4</sup> independente e sem restrição em ambientes externos, e no nível V, quando ela apresenta mobilidade severamente reduzida mesmo com o uso de recursos de tecnologia assistiva. A versão em português foi realizada por Hiratuka e Matsukura (2007) e Silva, Pheifer e Funayama (2007) a tradução da versão ampliada e revista. Tal instrumento foi utilizado para caracterização dos alunos com paralisia cerebral participantes do estudo.
- ❖ *Roteiro de Avaliação do Aluno*: roteiro construído para coletar informações sobre os alunos alvo, baseado nas orientações de Cook e Hussey (2002). Dividido em quatro grandes tópicos, sua intenção é permitir que informações sejam sistematizadas sobre o processo de escolarização do aluno, sobre sua saúde e também sobre suas capacidades funcionais (capacidades visuais, auditivas, cognitivas, motoras e de posicionamento, e comunicativas). (Apêndice M)
- ❖ *Roteiro da Prática de Introdução ao Uso dos Recursos*: foi construído um roteiro específico para orientar a pesquisadora para o primeiro dia de prática com as duplas de participantes para o uso dos recursos, de forma a garantir que o mesmo conteúdo fosse dado a todas as participantes. (Apêndice N)

---

<sup>4</sup> Marcha.

### **3.4 - PROCEDIMENTO**

O delineamento do estudo envolveu seis etapas, cada uma com seus próprios procedimentos e objetivos. O Quadro 3 apresenta uma síntese contendo todas as etapas do delineamento, os objetivos respectivos a cada uma dessas etapas, bem como os procedimentos de coleta e análise de dados.

A seguir cada uma dessas etapas será descrita detalhadamente.

#### **3.4.1- ETAPA PRELIMINAR: CONDUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ÉTICOS**

Este projeto de pesquisa teve sua realização pautada nos princípios do Conselho Nacional de Saúde em relação às Diretrizes e Normas Reguladoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96) e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) (Parecer nº 296 / 2008 – Anexo 1).

Todos os participantes (coordenadora, profissionais, alunos e pais/responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (em duas vias – Apêndice O). Este termo foi elaborado pela pesquisadora em linguagem acessível à compreensão de cada grupo de participantes e conta com a explicitação das questões éticas pertinentes: ausência de custos financeiros, liberdade em recusar a participação ou de retirar o consentimento a qualquer momento da pesquisa e o compromisso da pesquisadora com o sigilo e anonimato dos participantes, inclusive na edição de imagens. Ou seja, é garantida a inteira responsabilidade da pesquisadora de conduzir o estudo somente com a autorização das participantes; manter sigilo da identidade dos mesmos; respeitar a vontade e o interesse do profissional e da criança em participar do estudo; informar à diretoria da Instituição e aos pais/responsáveis pelos alunos os resultados da pesquisa.

**QUADRO 3 - ETAPAS DO DELINEAMENTO: OBJETIVOS, PROCEDIMENTOS DE COLETA E DE ANÁLISE DE DADOS**

<b>ETAPA</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Procedimentos de coleta de dados</b>	<b>Procedimentos de análise de dados</b>
Etapa preliminar: Condução dos procedimentos éticos	Garantir que pesquisa fosse pautada nos princípios do Conselho Nacional de Saúde em relação às Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos	Protocolo de submissão ao CEP-UFSCar Termo de consentimento livre e esclarecido para cada participante e para os responsáveis pelas crianças	(Não se aplica)
Etapa I - Fase de diagnóstico inicial	Caracterização das participantes e do uso de recursos de alta tecnologia assistiva.  Identificação das demandas de formação sobre este tema do setor.  Caracterização do conhecimento prévio sobre recursos de tecnologia assistiva pelas participantes.	Ficha de Caracterização das participantes  Roteiro de Entrevista semi-estruturada: para coordenadora do setor  Roteiro de Observação Inicial  Roteiro de Entrevista do Grupo Inicial  Questionário Inicial sobre conhecimentos a respeito de TA	Descrição das participantes  Compilação e descrição das informações sobre o uso do computador e dos recursos de tecnologia assistiva e demandas de formação do no setor  Análise de conteúdo dos relatos visando à compilação e descrição do conhecimento verbal prévio sobre recursos computadorizados de TA demonstrados pelas participantes
Etapa II – Desenvolvimento do programa de formação	Ensinar como usar o computador para oferecer um ensino mais adequado às necessidades e capacidades dos alunos; Ensinar a operar os equipamentos de alta tecnologia assistiva; Ensinar a selecionar o melhor equipamento tendo em vista as características específicas de cada aluno; Ensinar a preparar atividades no computador; Ensinar outras formas de avaliação do aluno no contexto, através de atividades mediadas pelo computador Ensinar a implementar formas de comunicação mais efetivas com o aluno, via computador.	(Não se aplica)	

*Continuação do Quadro 3*

Etapa III – Implementação do programa de formação		<p>Filmagens das aulas teóricas</p> <p>Filmagens das sessões de atividades práticas</p> <p>Diário de campo da pesquisadora</p> <p>Diário de campo das participantes</p>	<p>Compilação das informações para descrever o processo de implementação do programa.</p> <p>Análise de conteúdo das gravações e dos diários para descrever o processo evolutivo de cada dupla com base nas categorias: ambiente, recursos, atividades, posicionamento</p>
Etapa IV. Avaliação Formal do Programa de Formação	<p>Coletar medidas de validade social do programa</p> <p>Comparar conhecimento das participantes antes e depois do programa</p> <p>Avaliar o programa com base em respostas objetivas</p>	<p>Roteiro de Entrevista do Grupo Final</p> <p>Questionário Final sobre conhecimentos a respeito de TA</p> <p>Roteiro de Avaliação quantitativa do Programa</p>	<p>Análise de conteúdo das respostas</p> <p>Comparação dos conteúdos das respostas das participantes antes e depois do programa</p> <p>Análise quantitativa das respostas avaliativas dos aspectos do programa de formação</p>
Etapa V– Seguimento para manutenção	Garantir a manutenção das mudanças e promover a retirada gradual da pesquisadora do campo	Diários de campo das visitas posteriores à implementação	Análise de conteúdo dos diários para descrever o processo de seguimento com a finalidade de avaliar se houve ou não manutenção das mudanças

### **3.4.2 - ETAPA I - FASE DE DIAGNÓSTICO INICIAL DO USO DE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA**

A primeira etapa do estudo visou o diagnóstico inicial do uso de recursos de alta tecnologia assistiva, das demandas de formação sobre este tema e do conhecimento prévio das participantes acerca dos recursos de alta tecnologia. Isso se fez necessário principalmente devido ao tipo de pesquisa delineado, onde a proposta devia ser direcionada para a resolução de problemas no próprio *lócus* da pesquisa. Além disso, a participação de todos os envolvidos na definição de alguns caminhos da intervenção era fundamental.

Para essa etapa, as formas de coleta de dados foram: entrevista com a coordenadora do setor, a entrevista inicial em grupo com as participantes, observação não participativa em sala de aula e aplicação do *Questionário Inicial sobre conhecimentos a respeito de Tecnologia Assistiva*.

Para a entrevista, foi construído um roteiro semi-estruturado específico para essa etapa (ver instrumento no Apêndice B). A entrevista realizada foi gravada em áudio. Com duração de uma hora, a gravação foi transcrita e as informações ali contidas foram submetidas à análise de conteúdo de forma a extrair dados sobre o uso dos recursos e as expectativas para a pesquisa na visão da coordenadora, conforme recomendações de Manzini (2003). Os dados dessa entrevista foram utilizados também para a caracterização do local de estudo e descrição dos critérios de seleção das participantes.

Em seguida foram aplicados os dois questionários abertos (um para as participantes técnicas e outro para as participantes professoras), a respeito de tecnologia assistiva e também para obter informações quanto à dinâmica do uso do computador no setor. Essas informações coletadas previamente foram contrastadas com as respostas ao questionário final aplicado no último encontro. O questionário inicial entregue às participantes contava com cinco grandes temáticas envolvendo tecnologia assistiva: conceito de tecnologia assistiva, conhecimento sobre recursos de alta tecnologia assistiva, uso do computador como recurso de tecnologia assistiva utilização na prática diária, trabalho colaborativo entre técnicos e professores para favorecer o uso do computador e viabilidade do uso do computador com alunos com paralisia cerebral (ver instrumento no Apêndice G).

As entrevistas em grupos iniciais foram realizadas nos dois períodos (manhã e tarde) de forma que todas as participantes primeiramente selecionadas pudessem participar. A metodologia utilizada foi baseada nas recomendações sobre grupos focais, uma vez que ela permite por meio de uma fala coletiva, incitar seus participantes a fornecerem opiniões,

sentimentos, atitudes e percepções sobre questões propostas, possibilitando que um número expressivo de dados e informações sejam coletados em um menor espaço de tempo (GOMES, 2005).

A organização de uma entrevista em grupo prevê a definição de um roteiro prévio de perguntas, entretanto considera-se que este deva ser flexível, pois, devido à interação grupal, pode haver inclusão ou exclusão de alguns tópicos. A presença do moderador, no caso o pesquisador, é necessária para que os tópicos de interesse sejam conduzidos e as participantes motivados, além do controle do tempo de fala de cada participante (GOMES, 2005).

A intenção era informar qual seria a proposta geral da formação e também ouvir as expectativas e sugestões das participantes. Para a realização da entrevista em grupo enquanto uma técnica exploratória para nessa etapa inicial, foi construído um roteiro, o qual foi submetido a juízes participantes do GP-FOREESP. Os grupos foram conduzidos na sala dos técnicos, com duração de cerca de 40 minutos cada, e participou ainda uma aluna de graduação da terapia ocupacional para auxiliar o registro dos dados.

Conforme o roteiro proposto (ver roteiro no Apêndice E), as dinâmicas começaram com as participantes expondo suas expectativas com relação ao curso, principalmente quanto às formas de proporcionar uma maior interação dos alunos mais comprometidos com o computador. Depois, mencionaram como o computador era visto no trabalho com os alunos e o uso dos recursos já adquiridos na rotina das salas. Em seguida, foram expostas pela pesquisadora sugestões de algumas temáticas que seriam abordadas nos encontros teóricos e também a proposta de trabalho para as práticas. Os grupos da manhã e da tarde foram videogravados e em seguida transcritos. Ao final os resultados desta etapa foram sintetizados de modo a proporcionar uma descrição das expectativas das participantes e do funcionamento do serviço, principalmente considerando-se o uso do computador no setor.

O primeiro grupo foi composto por quatro técnicas (duas fonoaudiólogas, uma fisioterapeuta e a psicóloga) e duas professoras e forneceu indicativos de que a maior dificuldade em relação ao computador era proporcionar formas para que o aluno realmente interagisse com ele. Porém, viam um saldo positivo com todos os alunos, tanto em como o computador acaba por aumentar o interesse e a atenção do aluno à atividade, como também fornece ao professor novas ferramentas para essa intervenção.

Para o segundo grupo estavam três professoras e uma fisioterapeuta e elas pontuaram algumas dificuldades no uso do computador com seus alunos, com destaque sobre como dar conta dessas atividades dentro da rotina da sala. A fisioterapeuta trouxe também

diversas dúvidas que possui sobre o uso do computador, principalmente quanto ao posicionamento dos alunos e formas de ativação do computador.

Após as entrevistas, começaram a ser realizadas as observações em sala no decorrer de dois meses, com a presença da pesquisadora durante todo o período escolar, de forma a apreender a rotina de cada uma das salas. As observações foram realizadas nas cinco salas. Um roteiro de direcionamento da observação também foi estruturado de forma a guiar o olhar da pesquisadora durante a atividade no computador (ver roteiro no Apêndice D). Foi feito registro sistemático de toda a rotina, além da filmagem. O objetivo dessas observações era caracterizar a rotina do setor e do uso do computador com os alunos, de forma a auxiliar na estruturação da parte prática do programa de formação.

### **3.4.3 - ETAPA II – DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO**

Nas entrevistas com os grupos, quando as participantes foram questionadas sobre o uso dos recursos de tecnologia assistiva, ambos os grupos foram explícitos quanto a não utilização dos equipamentos adquiridos pelo setor, com ressalva apenas para o monitor sensível ao toque instalado em uma das salas. Os motivos alegados para o não uso por ambos os grupos foi a falta de conhecimento sobre esses equipamentos. E assim, indicaram ter como principal expectativa quanto ao curso de formação aprender a utilizar os recursos com os alunos, de forma a integrar essas ferramentas à rotina da sala de aula para fornecer um atendimento mais funcional aos seus alunos.

Com as observações iniciais foi possível conhecer a rotina das salas de aula. A seguir será apresentada uma breve descrição do que foi observado no conjunto das salas de modo a contextualizar a rotina do serviço de uma forma geral, com destaque para o uso do computador. O Quadro 4 apresenta um esquema da rotina nos períodos matutino e vespertino. Com as observações, pode-se perceber que, com exceção da sala de estimulação precoce, a atividade do computador ocorria em um tempo restrito (cerca de 30 minutos) e, além disso, divididos entre cinco e sete alunos, o que resultava em uma disponibilidade de trabalho individual de cerca de cinco minutos com cada um dos alunos. Dessa forma, pensando em propor uma atividade que realmente utilizasse o computador como uma ferramenta de aprendizagem, uma questão necessária para se trabalhar na prática já visualizada ainda nessa etapa, seria propor formas de tornar mais proveitoso esse momento do aluno diante do computador.

A sala de estimulação precoce tinha sua dinâmica composta por atendimentos de no máximo três alunos por vez, com duração de 1 h e 15 min. Alguns alunos recebiam inclusive alimentação durante esse período, principalmente para o acompanhamento da fonoaudióloga. Nesse período, então, a professora oferecia diversas atividades, inclusive o uso do computador.

**QUADRO 4 – ROTINA DOS PERÍODOS MATUTINOS E VESPERTINOS**

<b>Rotina do período matutino</b>		<b>Rotina do período vespertino</b>	
8 h	Chegada dos alunos	13 hs	Chegada dos alunos
8h	Refeitório- café da manhã	13hs - 13h30h	Alunos tomam água
8:45 hs	Retorno para a sala para atividades pedagógicas e ocasionais aulas de música, educação física ou ida ao parque	13h30- 14h45	Atividades pedagógicas em sala
9:40 hs	Troca de fraldas e higiene, (sala dos mais comprometidos).	14h45	Troca de fraldas e lanche em sala para os mais prejudicados Ida ao refeitório dos demais alunos
10:30 hs	Refeitório para o almoço	16 hs	Atividades de higiene e arrumação das mochilas
11 – 11:20 hs	Higiene e fechamento da rotina (com ocasionais atividades pedagógicas)	16-17hs	Atividades pedagógicas em algumas salas
12 hs	Saída dos alunos	17 hs	Saída dos alunos

Após a análise do conjunto de todos os dados dessa etapa (entrevista com a coordenadora, as entrevistas em grupo com as participantes, observações em sala), pela técnica de análise de conteúdo, foi possível sistematizar seis grupos de demandas de formação no setor, a saber:

1. Como usar o computador para oferecer um ensino mais adequado às necessidades e capacidades dos alunos;
2. Como operar os equipamentos de alta tecnologia assistiva;
3. Como selecionar o melhor equipamento tendo em vista as características específicas de cada aluno;
4. Como preparar atividades no computador;
5. Como introduzir outras formas de avaliação do aluno no contexto (incluindo medidas de capacidade cognitiva); e
6. Como introduzir formas de comunicação mais efetiva com o aluno.



As participantes também afirmaram a necessidade de formação em prática com os alunos, e não somente teórica. Dessa forma, esses dados trouxeram informações de como poderia ser estruturado o programa de formação, em relação ao seu aspecto de intervenção, além de fornecer subsídios de como era o conhecimento e aplicação dos recursos no cotidiano do setor.

Com a proposta do programa finalizado, esta foi submetida para ser um curso de extensão universitária pela Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar, tendo sido aprovada, o que garantiu o reconhecimento do curso e a entrega de um certificado de capacitação a todos as participantes que finalizassem o programa.

Os objetivos específicos do programa foram:

- ❖ Possibilitar a ampliação dos conhecimentos sobre a temática aos profissionais atuantes na escolarização de alunos com paralisia cerebral,
- ❖ Instrumentalizá-los para a avaliação, prescrição e implementação e uso de recursos de alta tecnologia assistiva; e
- ❖ Possibilitar o trabalho em parcerias colaborativas em prol da permanência e da escolarização bem sucedida desses alunos.

O curso foi delineado para acontecer em duas partes, uma teórica e outra prática.

A parte teórica do curso foi construída a partir do referencial trabalhado no grupo de pesquisa sobre prática colaborativa e também sobre o processo de implementação de recursos de alta tecnologia assistiva, com embasamento teórico pautado basicamente em literatura estrangeira, uma vez que no país não foram localizados referências que pudesse instrumentalizar o processo de implementação. A principal fonte foi o trabalho de Cook e Hussey (2002), livro que se encontra em sua 7ª edição, referência da área no mundo, no qual apresentam o modelo teórico para sustentar o processo de implementação de recursos de tecnologia assistiva denominado *The Human Activity Assistive Technology Model* (HAAT)<sup>5</sup>. Esse modelo considera no processo de implementação a pessoa usuária do recurso, a atividade a ser realizada e o contexto onde isso ocorrerá, sendo que qualquer modificação em alguma dessas variáveis, implica a reavaliação do recurso escolhido e a funcionalidade que ele proporciona ao seu usuário.

Vale ressaltar que diversos materiais nacionais também foram utilizados, principalmente sobre alunos com paralisia cerebral e sobre os recursos desenvolvidos no país.

---

<sup>5</sup> Modelo Homem-Atividade-Tecnologia Assistiva.

Os módulos teóricos foram organizados em cinco encontros compostos pelas seguintes temáticas:

- ❖ Prática em colaboração,
- ❖ Definição de tecnologia assistiva, equipamentos e recursos disponíveis no país,
- ❖ Avaliação do ambiente,
- ❖ Análise da atividade,
- ❖ Avaliação do aluno,
- ❖ Processo de implementação e avaliação do impacto do uso do recurso.

Um sexto encontro também foi realizado ao final do ano como finalização. Os materiais instrucionais sobre os recursos e sobre as estratégias de ação foram disponibilizados conforme o decorrer do curso.

A parte prática do programa de formação, apesar dos mesmos objetivos de proporcionar ganho nas atividades e implementação dos recursos de alta tecnologia assistiva com todos, teve características muito peculiares conforme a dupla estabelecida e o aluno alvo selecionado por cada uma. Isso ocorreu devido às características de cada profissional, às demandas da sala e às demandas do aluno.

#### **3.4.4 – ETAPA III - IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO**

A descrição da forma como foi implementado o programa será feita separadamente, no Item 4 da tese, de modo a ilustrar mais detalhadamente as estratégias utilizadas.

#### **3.4.5 - ETAPA IV – AVALIAÇÃO FORMAL DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO**

No final de 2009, foram coletados dados visando a avaliação formal do programa de formação, a partir de três técnicas, saber:

- ❖ Aplicação do *Questionário final* (ver instrumento no Apêndice H) individualmente por participante;
- ❖ *Roteiro de Avaliação Quantitativa do Programa*, também aplicado individualmente para cada participante: Ao final do programa de formação, foi entregue as participantes um roteiro de avaliação do programa, composto por onze questões do tipo *likert*, que compunham três grandes temas: avaliação geral, continuidade das

práticas e prática colaborativa (ver roteiro no Apêndice I). Para cada pergunta, o respondente poderia assinalar cinco níveis conforme sua resposta, do zero ao cinco, sendo o cinco o conceito mais alto. Dessa forma, as classificações possíveis para cada um dos itens poderiam ser: *ótimo, muito bom, bom, regular e insuficiente*. A análise dos dados foi realizada quantitativamente, com o cálculo das somatórias do valor atribuído a cada item avaliado.

- ❖ Entrevista com o grupo final: Para a sua realização, outra pesquisadora convidada comandou o grupo utilizando um *Roteiro para Entrevista do Grupo Final* (ver roteiro no Apêndice F) previamente construído e analisado por juízes. A opção de ser uma segunda pessoa a comandar o grupo foi no sentido de desvincular a pesquisadora deste momento e permitir que o grupo pudesse se expressar mais livremente quanto aos aspectos positivos e negativos do programa de formação. O grupo teve a duração de cerca de 50 minutos e foi videogravado. Para análise dos dados, o vídeo foi transcrito e sua transcrição foi validada por um juiz externo. Em seguida, foram utilizadas as categorias derivadas do próprio roteiro norteador, conforme a sequência de assuntos abordados: avaliação geral do programa (encontros teóricos e atividades práticas; pontos positivos e negativos e sugestões de mudanças na proposta para outras edições; e expectativas para manutenção das práticas) e avaliação da prática colaborativa (com a pesquisadora e com a dupla de trabalho).

### **3.4.6 - ETAPA V—SEGUIMENTO PARA MANUTENÇÃO DA PRÁTICA**

Após concluir a implementação o setor passou a ser alvo de seguimento (*follow up*) com a finalidade de garantir que as mudanças relacionadas ao uso do computador e dos recursos fossem mantidas na rotina da instituição. Esta etapa contou com duas fases, denominadas como: a) Visitas de Manutenção da Prática, e b) Prática Independente.

Assim, conforme as duplas foram tendo mais autonomia com o uso dos recursos e o planejamento das atividades, a pesquisadora deixou de manter uma intervenção tão próxima e foi se retirando gradualmente da situação. Essa estratégia foi denominada “Visitas de Manutenção da Prática”, onde a pesquisadora apenas realizava conversas mais rápidas para solucionar dúvidas e fornecer algumas sugestões.

Com as duplas formadas na primeira turma do programa, essa fase já foi iniciada ao início do segundo semestre de 2009, sendo que com a segunda turma, apenas ao

final do ano, devido ao início posterior do programa. É importante ressaltar que ainda nessa fase, manteve-se a coleta de dados por meio de diários de campo.

Esta fase culminou com um evento na instituição no qual, por sugestão da pesquisadora, cada um dos casos estudados foi apresentado pelas duplas para o restante da instituição, como forma de divulgar os resultados da formação. Essa apresentação foi em formato de palestra e totalmente organizada pelas participantes, sem interferência da pesquisadora. Ocorreu durante a semana de planejamento da instituição, no início do mês de fevereiro de 2010, em duas rodadas: uma no período da manhã e outra à tarde.

Após essa fase, foi proposto um período de Prática Independente, com a retirada gradual da pesquisadora da instituição, a qual foi realizada durante o primeiro semestre de 2010. A pesquisadora ainda realizou algumas visitas em número reduzido para auxiliar o setor a se reorganizar no início do ano, pois ocorreram modificações nas composições das salas. Essa etapa culminou na coleta de informações sobre como realmente o setor manteve as práticas sem a presença da pesquisadora, o que também serviu como uma medida de avaliação do programa.

As descrições de como o setor se reorganizou e as práticas mantidas em continuidade compõem também os resultados de avaliação do programa de formação.

### **3.5 - PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS**

A avaliação da efetividade do programa foi realizada com base em três dimensões:

1. Avaliação da formação em serviço para a implementação de recursos de alta Tecnologia Assistiva.
2. Avaliação da manutenção das práticas no serviço.
3. Avaliação da proposta de trabalho colaborativo.

Para tanto, a metodologia traçada, conforme sintetizada no Quadro 3 propõe a análise de todo o percurso realizado por cada dupla e as informações dos períodos de retorno da pesquisadora na instituição para a manutenção da prática e *follow up*, além das contraposições das informações dos questionários inicial e final aplicados, da entrevista em grupo final, da produção e realização das palestras finais pelas participantes para o restante da instituição, e do *Roteiro de Avaliação quantitativa do Programa*.

Para isso, todo o material produzido durante o programa passou por análise, a saber: os produtos das tarefas executadas nos módulos teóricos, 14 cadernos de diários de

campo das participantes (com um total de 147 folhas preenchidas frente e verso), caderno de diário de campo da pesquisadora (98 folhas preenchidas frente e verso), oito DVDs com a gravação das aulas teóricas, um DVD com gravação da entrevista em grupo final, 33 DVDs de práticas junto aos alunos e um DVD com as palestras finais sobre os estudos de caso.

Vale destacar que os dados coletados na terceira etapa como um todo são basicamente de cunho qualitativo, porém a triangulação por convergência de múltiplas fontes de dados foi utilizada por ser considerada uma forma de assegurar a credibilidade das medidas coletadas na pesquisa qualitativa (BRATLINGER *et al.*, 2005).

Especificamente quanto às filmagens do programa de formação, três tipos de filmagens puderam ser coletados e analisados: as filmagens de observação inicial, realizados com o grupo de professoras do grupo 1, antes do início do programa; as filmagens referentes às aulas teóricas, cujo alvo de análise *a priori* são as intervenções e participações realizadas por todos; e as filmagens das práticas com os alunos, durante o decorrer do trabalho em dupla e com a pesquisadora.

O procedimento de análise das filmagens contou com sua visualização pela pesquisadora durante a etapa de análise dos dados, e foi preenchido um roteiro descrito de fatos ocorridos em cada sessão. Para a fidedignidade, 25% das filmagens e descrições foram submetidas a um juiz externo (PINHEIRO, 2005).

Para cada uma dessas filmagens foram elaborados roteiros de análise descritiva específicos, sendo que para esse trabalho está sendo apresentada uma análise do decorrer de prática das duplas de forma a obter informações sobre as estratégias implementadas, conforme descrita anteriormente.

A proposta de análise dos dados em registros escritos diz respeito à análise de seu conteúdo, com divisões em categorias e subcategorias, de modo a extrair a informação mais importante de cada um dos trechos conforme as características dos dados coletados (ANDRÉ, 1983).

Assim foram destacadas duas grandes categorias de análise como unidades de conteúdo: a intervenção com o aluno alvo; e a parceria colaborativa que permearam todo o processo de análise dos dados. Ressalta-se que para cada um dos instrumentos, subcategorias de análise foram definidas de modo a apreender as particularidades dos registros que cada um permitia. O quadro 5 apresenta cada uma dessas propostas conforme a fonte de dados.

QUADRO 5 - SISTEMA DE CATEGORIAS DE ANÁLISE PROPOSTO

Instrumento / etapa	Fonte de dados / registro	Categorias	Subcategorias
Prática supervisionada	Diários de campo da pesquisadora e das participantes; filmagens / roteiro de descrição do vídeo; preenchimentos dos roteiros entregues no decorrer do curso	Intervenção com o aluno	1. Recursos; 2. Postura; 3. Ambiente; 4. Atividades.
		Atuação colaborativa	1. Parcerias com a dupla; 2. Parcerias com a pesquisadora
Finalização dos diários de campo	Diário de campo das participantes	Ampliação no conhecimento sobre recursos de tecnologia assistiva;	
		Parceria colaborativa	
Avaliação quantitativa do programa	Por escrito, no questionário entregue	Aspectos relacionados ao programa	1. Conteúdo teórico; 2. Práticas supervisionadas 3. Expectativas para manutenção das práticas
		Prática colaborativa	1. Com a dupla; 2. Com a pesquisadora.
Entrevista em grupo final	Filmagem / roteiro de descrição do vídeo	Avaliação do programa	1. Encontros teóricos: conteúdo ministrado; material entregue; e didática empregada; 2. Práticas supervisionadas: atividades propostas; dificuldades; e aspectos positivos;
		Expectativas de continuidade das práticas no setor;	1. Dificuldades; 2. Facilidades
		Prática colaborativa: pontos positivos e negativos:	1. Com a dupla; 2. Com a pesquisadora.

## Continuação do Quadro 5

Atividades de formação realizadas pelas participantes na instituição, em formato de palestras	Diário de campo da pesquisadora e a filmagem	Organização da palestra	1. Conceitos apresentados; 2. Formulação dos estudos de caso; 3. Processo de implementação do recurso de tecnologia assistiva.
		<i>Feedback</i> da platéia; <i>Feedback</i> das participantes sobre o processo de formulação e execução.	
Conhecimentos e mudanças na prática dos profissionais após o programa	Questionários iniciais e finais	Conceitos de Tecnologia Assistiva	
		Conhecimento sobre recursos de alta tecnologia assistiva;	
		Uso do computador como recurso de tecnologia assistiva e sua utilização na prática diária:	
		Trabalho colaborativo entre técnicos e professores para favorecer o uso do computador;	
		Viabilidade do uso do computador com alunos com paralisia cerebral.	
Etapa de prática independente e manutenção com a saída progressiva da pesquisadora do campo	Diários de campo da pesquisadora e nos registros do planejamento para o ano realizado por cada professora participante.	Reorganização das salas;	
		O uso do computador e dos demais recursos de tecnologia assistiva;	
		Estratégias para o uso dos recursos no decorrer do ano no planejamento;	
		Trabalho colaborativo com a dupla de referência.	

Devido à importância da fase de intervenção com os alunos para o processo de formação e realização da pesquisa, cabe a necessidade de descrever mais detalhadamente o processo de análise dos dados. Como apresentado no quadro, para a intervenção com o aluno, as subcategorias de análise extraídas foram: recursos, postura, ambiente e atividades. A categoria *recursos* engloba os equipamentos de acesso ao computador. A categoria *postura* envolve intervenções feitas para melhorar a postura e posicionamento do aluno em relação ao mobiliário, com a finalidade de assegurar conforto e ganho de funcionalidade de membros superiores para melhorar o uso do computador. A categoria *ambiente* define o posicionamento do aluno em relação à professora, técnica e à pesquisadora. A categoria *atividade* descreve os programas computadorizados utilizados e as tarefas proporcionadas pelas duplas à criança, bem como seu desempenho.

Quanto à parceria colaborativa, as subcategorias de análise foram parcerias com a dupla e parcerias com a pesquisadora. Compuseram a primeira, aspectos relacionados ao trabalho da dupla, como menções de encontros e participação de ambas profissionais nas atividades. Sobre a parceria com a pesquisadora, aspectos como encontros e divisões de tarefas nas intervenções com os alunos.

De modo a exemplificar esse processo e análise, é descrito a seguir uma passagem realizada com uma dupla de participantes, registrada por meio da filmagem da sessão e pelos diários de campo. A cópia dos diários de campo encontra-se em anexo (Anexo 2).

A sessão descrita foi realizada no dia 29/05/2009, durante a parte prática do programa de formação, com a dupla A, composta pela professora da sala de estimulação precoce e uma fisioterapeuta, e durou cerca de 45 minutos.

#### Descrição no diário de campo da pesquisadora:

A proposta de hoje com “P1” [em substituição ao nome da professora] e “T1” [em substituição ao nome da técnica] foi levar o *Trackball* para vermos se “A” [em substituição ao nome do aluno alvo] se adapta melhor ao uso e função do mouse. Para isso, utilizamos o *software* “Coelho Sabido Jardim” por sugestão da dupla. A apresentou ainda dificuldades em mover o cursor, porém entendeu rápido como era o funcionamento do recurso. Ao final, após a saída do aluno, fiz algumas considerações sobre a necessidade de pensarmos em mais atividades, o que P1 e T1 concordaram. Elas afirmaram também ter percebido como A compreendeu como funcionava o recurso proposto e vêem um avanço em sua autonomia para o computador. (29/05/2009)



### Descrição no diário de campo de P1:

Terceiro de dia de atividade com a Gerusa filmando o aluno A [em substituição ao nome do aluno alvo], realizamos algumas mudanças antes de posicionar o aluno: utilizamos pedaços de madeira para aumentar a altura da mesa do computador e para o aluno se posicionar usamos a cadeira que tem suporte de apoio para os pés com um tapete de textura e usamos o *software* Coelho Sabido Jardim e mouse adaptado *Trackball*, e para a próxima atividade utilizaremos a teclado adaptado para testar e avaliar como será o manuseio do aluno com o equipamento. O aluno desenvolveu a atividade após as orientações muito bem, o mouse adaptado facilitou o seu manuseio na função do clicar. (29/05/2009)

### Descrição no diário de campo de T1:

P1 e Gerusa fizeram adaptações na altura do computador. Nessa etapa não participei porque estava com um aluno de sala que estava passando mal. Participei quando o *Trackball* foi proposto. Achei que a criança conseguiu realizar o clicar, mas perdeu no arrastar, pois ficou mais difícil posicionar o indicador. Ao final, com a Gerusa, vimos a necessidade de trabalharmos também a coordenação motora fina da mão, o que será levando em conta em atividades. (29/05/2009)

### Descrição da filmagem: Sessão em 29/05/2009

Objetivo: Testar o mouse do tipo *Trackball*. Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe do aluno.

Equipamentos: *Trackball* que envolve um mouse com uma esfera grande que permite maior facilidade na realização dos mesmos movimentos do mouse convencional (movimentos circulares, verticais, horizontais; de clicar e arrastar).

Posicionamento do aluno: A permaneceu sentado em uma cadeira de madeira, já utilizada previamente, com apoio nos pés, e suportes de espuma para o tronco. PQ ficou sentada à esquerda de A e P1 à direita.

Atividade: A atividade proposta foi novamente com o *software* comercial (Coelho Sabido Jardim, atividades mina das pedras), onde o aluno deveria parear a forma, arrastando o cursor e clicando. PQ instruiu A a como utilizar o recurso, iniciando a atividade com auxílio físico. Esse auxílio foi sendo retirado até que A adquirisse autonomia. Inicialmente essa atividade não se mostrou adequada, por requerer uma resposta muito rápida de A. No entanto, com o decorrer do tempo A obteve sucesso, conseguindo inclusive mudar de fase no jogo, o que foi comemorado por todos. A atenção de A se manteve por cerca de 20 minutos, até que a atividade foi finalizada.

Interação da criança: A interagiu com a atividade, com o equipamento e com as pessoas ali presentes por meio de palavras e acatando as instruções dadas durante a sessão.

Intervenção da pesquisadora: PQ entrevistou todo o tempo, dando instruções ao A e à dupla. Orientações sobre outras possibilidades do uso do mouse também foram realizadas o final da sessão como o incentivo para a dupla planejar mais atividades.

Para a análise, as categorias e subcategorias estabelecidas foram aplicadas, conforme o Quadro 6 a seguir:

QUADRO 6 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Categoria de análise: INTERVENÇÃO COM O ALUNO ALVO				
SUBCATEGORIAS DE ANÁLISE	DIÁRIO DA PESQUISADORA	DIÁRIO DA PROFESSORA P1	DIÁRIO DA TÉCNICA T1	DESCRIÇÃO DA SESSÃO VIDEOGRAVADA
POSTURA		Realizamos algumas mudanças antes de posicionar o aluno: utilizamos pedaços de madeira para aumentar a altura da mesa do computador e para o aluno se posicionar usamos a cadeira que tem suporte de apoio para os pés com um tapete de textura		A permaneceu sentado em uma cadeira de madeira, já utilizada previamente, com apoio nos pés, e suportes de espuma para o tronco.
RECURSO UTILIZADO	<i>Trackball</i>	Mouse adaptado <i>Trackball</i>		<i>Trackball</i> que envolve um mouse com uma esfera grande que permite maior facilidade na realização dos mesmos movimentos do mouse convencional (movimentos circulares, verticais, horizontais; de clicar e arrastar)
ATIVIDADE / DESEMPENHO DO ALUNO	<i>software</i> “Coelho Sabido Jardim” por sugestão da dupla. A apresentou ainda dificuldades em mover o cursor, porém entendeu rápido como era o funcionamento do recurso. ter percebido como A compreendeu como funcionava o recurso proposto e vêem um avanço em sua autonomia para o computador	O aluno desenvolveu a atividade após as orientações muito bem, o mouse adaptado facilitou o seu manuseio na função do clicar.	Achei que a criança conseguiu realizar o clicar, mas perdeu no arrastar, pois ficou mais difícil posicionar o indicador	A atividade proposta foi novamente com o <i>software</i> comercial (Coelho Sabido Jardim, atividades mina das pedras), onde o aluno deveria parear a forma, arrastando o cursor e clicando. PQ instruiu A a como utilizar o recurso, iniciando a atividade com auxílio físico. Esse auxílio foi sendo retirado até que A adquirisse autonomia. Inicialmente essa atividade não se mostrou adequada, por requerer uma resposta muito rápida de A. No entanto, com o decorrer do tempo A obteve sucesso, conseguindo inclusive mudar de fase no jogo A atenção de A se manteve por cerca de 20 minutos, até que a atividade foi finalizada. Interação da criança: A interagiu com a atividade, com o equipamento e com as pessoas ali presentes por meio de palavras e acatando as instruções dadas durante a sessão.
AMBIENTE				PQ ficou sentada à esquerda de A e P1 à direita.

## Continuação do Quadro 6

<b>Categoria de análise: PARCERIA COLABORATIVA</b>				
SUBCATEGORIAS DE ANÁLISE	DIÁRIO DA PESQUISADORA	DIÁRIO DA PROFESSORA P1	DIÁRIO DA TÉCNICA T1	DESCRIÇÃO DA SESSÃO VIDEOGRAVADA
AÇÕES DA DUPLA	o que P1 e T1 concordaram			Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe do aluno
INTERVENÇÕES COM A PESQUISADORA	fiz algumas considerações sobre a necessidade de pensarmos em mais atividades, o que P1 e T1 concordaram.	Terceiro de dia de atividade com a Geresa filmando o aluno A na próxima atividade utilizaremos	P1 e Geresa fizeram adaptações na altura do computador. Nessa etapa não participei porque estava com um aluno de sala que estava passando mal. Participei quando o <i>Trackball</i> foi proposto.	PQ entrevistou todo o tempo, dando instruções ao A e à dupla. Orientações sobre outras possibilidades do uso do mouse também foram realizadas o final da sessão como o incentivo para a dupla planejar mais atividades

*Interpretação dos dados após a análise da sessão:*

Para essa sessão, a dupla mostrou estar trabalhando em parceria e também permitiu a participação da pesquisadora, que por sua vez, apesar de intervir no decorrer da sessão, permanece solicitando a participação na tomada de decisões de todas. O aluno nesse dia realizou atividades no computador, com destaque para o uso do *software* educacional, após ter sido posicionado em cadeira e mesa conforme demanda apresentada anteriormente. Para a atividade, o aluno experimentou um equipamento denominado *Trackball*, o que propiciou ao aluno a realização de algumas tarefas solicitadas. Porém, foi observado que ele ainda não dominou o recurso e requer um treinamento. Ao final, a pesquisadora e a dupla conversaram para analisar o que foi realizado e planejar o próximo dia.

Com as análises realizadas dessa maneira, foi possível compilar o processo de cada uma das duplas e descrever de forma sintetizada como ocorreu o programa e seus resultados com cada participante.

#### 4. IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO

Para o processo de implementação do programa elaborado, ressalta-se a importância de se conhecer como é a rotina e quais são as reais demandas desses profissionais por formação, pois, conforme a literatura da área indica, para que as mudanças advindas de formação sejam realmente projetadas no cotidiano de intervenção com o aluno, o profissional deverá ser um participante ativo de seu processo de formação (COLE; KNOWLES, 1993). Nesse sentido, acredita-se que a metodologia estruturada tenha sido um passo inicial desse processo.

Esses dados, junto com o embasamento da literatura e os conhecimentos já produzidos no grupo de pesquisa quanto à implementação de recursos de alta tecnologia assistiva (MENDES; TOYODA; LAUAND, 2004), sobre formação de recursos humanos para a inclusão escolar (como LAUAND, 2000; CARNEIRO, 2006) e com práticas colaborativas (ZANATA, 2004; CAPELLINI, 2004, PEREIRA, 2009) permitiram organizar a proposta de programa de formação.

Assim, concomitantemente aos encontros teóricos, foi dado início ao conteúdo prático do curso, com situações de simulação, supervisão e *feedback* de atividades práticas de implementação dos recursos junto a alunos com paralisia cerebral. Para isso foram formadas pequenas equipes colaborativas que acompanharam os alunos com paralisia cerebral convidados a participarem dessa etapa da pesquisa, buscando implementar em seu ambiente educacional, os recursos de alta tecnologia assistiva disponíveis no serviço.

Especificamente sobre a proposta do trabalho colaborativo, duas grandes frentes foram estruturadas no programa de formação: a parceria entre a pesquisadora e as participantes, e a interação entre a equipe técnica e as professoras. É importante afirmar que a segunda turma foi iniciada quando já haviam sido encerradas as cinco aulas teóricas da primeira turma. Ou seja, quando a segunda turma de participantes iniciou a parte teórica, a primeira estava plenamente no processo de práticas com os alunos. Como o conteúdo teórico foi o mesmo para ambas as turmas, a seguir será descrito o programa em cada encontro, sem distinção da turma.

#### 4.1 - DESCRIÇÃO DA PRIMEIRA FASE DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO

##### Primeiro encontro

O primeiro dia de aula teórica contou com aplicação do questionário inicial, entrega do kit de material de consumo para cada participante (com caderno, cadernos para diário de campo, pasta, estojo, papel sulfite, etc.), a apresentação da proposta de curso estruturada com o conteúdo específico de cada encontro, definição sobre tecnologia assistiva e sobre a abordagem colaborativa. Iniciou-se com a aplicação do questionário inicial a todas as participantes. A análise desse questionário irá compor a etapa de avaliação do programa de formação. Em seguida, foram trabalhadas instruções de como preencher o material, com destaque para o diário de campo.

Especificamente de conteúdo teórico, o primeiro conteúdo abordado foi a prática em colaboração. Sobre essa abordagem, foram estudados os conceitos envolvidos, as possíveis formas de trabalho e as evidências de como essa dinâmica realmente pode favorecer a escolarização de alunos com necessidades educacionais especiais. As estratégias utilizadas foram exposição sobre o que vem a ser colaboração nessa perspectiva, discussões sobre como promover o trabalho colaborativo, apresentação da proposta de trabalho em duplas colaborativas.

Após esse primeiro momento, foi possível estruturar como seria a atuação prática. Assim, definiu-se que a equipe técnica iria se dividir juntamente com as professoras por decisão do próprio grupo<sup>6</sup>, sendo que cada técnico formaria duas duplas de trabalho, conforme disponibilidade de horário no setor. As duplas ficaram definidas da seguinte forma, conforme Quadro 7:

**QUADRO 7 – DUPLAS DE TRABALHO**

<i>Duplas</i>	
A - T1-P1	F - T1-P6
B - T2-P2	G - T2-P7
C - T3-P3	H - T3-P8
D - T4-P4	I - T4-P9
E - T5-P5	J - T5-P10

<sup>1</sup> A primeira opção para a formulação das duplas era por meio de sorteio. Porém, como o trabalho seria em duplas colaborativas, onde é primário a disponibilidade para o trabalho em conjunto, optou-se permitir que o próprio grupo se organizasse em duplas.

Em seguida, a proposta foi que cada dupla colaborativa deveria sempre realizar em conjunto as atividades teóricas e práticas sugeridas durante a formação, inclusive sendo responsáveis pela implementação dos equipamentos e análise de todas as variáveis referentes a um aluno do setor.

Após esse momento, deu-se início ao conteúdo sobre recursos de alta tecnologia assistiva, denominada “Tecnologia Assistiva: do que estamos falando?”. O intuito desse primeiro contato era trabalhar os conceitos envolvidos nessa terminologia, definições legais nos EUA e no Brasil, tipos de recursos existentes, classificações e a complexidade do processo de implementação. Sobre o conteúdo teórico, três leituras foram sugeridas, a saber: Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC/BRASIL, 2008); Colaboração entre ensino regular e especial: o caminho do desenvolvimento pessoal pra a inclusão escolar (MENDES, 2006); Portal de Ajudas Técnicas (SEESP/MEC, 2007).

Além disso, com as duplas definidas, ao final do primeiro encontro foram sugeridas duas tarefas para serem realizadas:

- ❖ Tarefa 1 - descrição e caracterização da turma de alunos (alunos, idades, rotina, etc.), do contexto de sala de aula (características do espaço físico de cada sala, disposição do mobiliário), e da rotina da sala (descrição da rotina normal da sala em cada um dos dias da semana, momentos de planejamento de atividades, etc.);
- ❖ Tarefa 2 – construção de uma listagem dos recursos de alta tecnologia assistiva existentes no setor e descrição de como são utilizados normalmente.

A tarefa 1 teve como objetivo proporcionar que as duplas refletissem sobre como era o contexto da sala de aula e sua rotina, com destaque para apreender informações sobre como o uso do computador estava inserido dentro dessa dinâmica. Esse exercício era essencial para o próximo módulo teórico, com o conteúdo da variável *Ambiente* no processo de implementação de um recurso de alta tecnologia assistiva.

O objetivo da tarefa 2 foi o de aproximar todas as participantes dos equipamentos previamente adquiridos no setor e que pudessem destacar o que realmente era utilizado.

Entre esse módulo e o próximo, a pesquisadora realizou visitas na instituição para supervisionar a realização dessas tarefas, encontrando-se com todas as duplas. As principais dúvidas que surgiram disseram respeito ao nível de detalhamento que estava sendo pedido na tarefa 1 e também sobre como classificar um recurso como alta tecnologia assistiva, o que exigiu a retomada das definições e classificações utilizadas para esses recursos.

### Segundo encontro

Ocorreu após três semanas em ambas as turmas e teve dois principais temas:

- ❖ A importância do ambiente para a implementação dos recursos de alta tecnologia assistiva, e
- ❖ A continuação sobre os recursos propriamente ditos.

Para tanto, além da exposição do conteúdo em *slides* no *data-show*, foi realizada uma aula interativa, com participação de todas, trazendo as informações que coletaram nas tarefas e refletindo sobre as questões colocadas em seu decorrer.

Sobre o ambiente, foram discutidos dois grandes aspectos: a importância do cuidado com o ambiente físico da sala de aula onde se objetiva o uso do recurso de alta tecnologia assistiva (disposição do mobiliário, local do computador, iluminação, ruído, disposição dos alunos nas atividades, etc.) e a rotina da sala (momentos de uso do computador, atividades anteriores e posteriores, tempo de duração das atividades, etc.). Denominou-se como “a hora do computador” o momento que os recursos realmente poderiam ser inseridos na rotina da sala de aula. Para tanto, esse momento deveria ser planejado adequadamente, visando à participação de todos os alunos.

Durante essa parte da aula, as participantes foram estimuladas a pensar em suas respectivas salas e também em possíveis modificações. Além disso, foram destacadas durante a aula as considerações sobre o uso do computador no setor feitas pela pesquisadora a partir das observações realizadas em sala no momento da Etapa I, como o predomínio quase que exclusivo do uso de um único *software* educativo infantil comercial, em todas as salas, o tempo mínimo que cada aluno ficava na atividade durante a semana, o uso apenas de recursos como mouses e teclados convencionais.

O segundo conteúdo trabalhado foram os recursos de alta tecnologia assistiva disponíveis no mercado nacional e também no serviço. Os quatro aspectos abordados foram características estruturais dos recursos, funcionamento e grau de complexidade, custo e manutenção. Para tanto, conceitos como interface de controle, conjunto de seleção e método de seleção de informações na interface entre o usuário e o recurso computacional adaptado foram trabalhados.

Além disso, retomou-se a classificação dos recursos, com destaque para a categoria “Dispositivos e Acessórios Computacionais Especiais” proposta por Lauand (2006). A participação ocorreu por meio da tarefa 2, onde todas as duplas em conjunto apresentaram as listagens dos equipamentos presentes no setor. As professoras destacaram que ficaram



impressionadas em saber que estavam disponibilizados no setor tantos equipamentos e recursos.

Diversas sugestões de sites sobre recursos de tecnologia assistiva foram apresentadas e sugeridas para busca. Além disso, como material para leitura, foram disponibilizados o Banco de Dados sobre os Recursos de Alta Tecnologia Assistiva para a Sala de Aula Existentes no Mercado Nacional para Alunos com Paralisia Cerebral (LOURENÇO; TOYODA; MENDES, 2007) e os manuais instrucionais sobre o uso de recursos de alta tecnologia assistiva (ALMEIDA; MENDES; TOYODA, 2007).

A partir desses materiais, duas tarefas foram propostas:

- ❖ Tarefa 3 de sugestão de busca dos equipamentos do setor no banco disponibilizado, e, caso não estivesse, proposta de construção de um banco do próprio serviço; e
- ❖ Tarefa 4 com a leitura dos manuais e a experimentação dos equipamentos junto com a pesquisadora.

Ambas as tarefas deveriam ser apenas descritas em diários de campo quanto a suas realizações. Uma tarefa extra dada foi a leitura da versão adaptada do Protocolo de Avaliação das Características Físicas para Avaliar a Acessibilidade ao Computador para Alunos com Paralisia Cerebral (LOURENÇO, 2008). Como esse instrumento ainda encontra-se em fase de validação e como ele será utilizado posteriormente no programa para coletar informações dos alunos, foi sugerido que as participantes lessem o instrumento e indicassem possíveis dúvidas relacionadas à linguagem.

Para a realização das tarefas 3 e 4, a pesquisadora encontrou-se três vezes com cada dupla para a experimentação dos equipamentos. Nesses encontros, foi incentivada a leitura dos materiais entregues, principalmente dos materiais instrucionais (manuais). De forma a estabelecer uma mesma sequência de prática com todas as duplas, foi elaborado um roteiro seguido pela pesquisadora (Apêndice O). Foram apresentadas na sequência as possibilidades de configuração de mouse e teclado no próprio computador, inclusive teclado virtual; a utilização da colméia de acrílico; do *plug mouse* e dos acionadores de pressão e tração; o teclado adaptado sensível ao toque e suas configurações e construção de pranchas; utilização dos *softwares* de construção de pranchas de comunicação alternativa e do *software* Comunique<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> O Teclado e o *Software* Comunique foram desenvolvidos pela Terapeuta Ocupacional Dra. Myriam Bonadiu Pelosi.

Cada encontro com as participantes durou aproximadamente 30 minutos e nele foi possível vivenciar o uso de cada um dos recursos de alta tecnologia assistiva ali presentes, além da resolução de dúvidas e possíveis dificuldades encontradas. É importante afirmar que os grupos apresentaram dinâmicas diferenciadas, devido à familiaridade de algumas participantes com o uso do computador. Mas no geral, apenas o *software* para construção de pranchas de comunicação havia sido utilizado anteriormente pelas fonoaudiólogas. Ou seja, isso indica que o grupo de participantes, no geral, realmente não havia tido contato prévio com os equipamentos já presentes no setor.

Dessa forma, as principais dúvidas surgidas foram quanto ao funcionamento do equipamento em si, desde como instalá-lo no computador até mesmo identificar suas possibilidades, além da dificuldade advinda do receio em utilizar o computador por parte das participantes. Todas as duplas foram muito participativas durante esses encontros, mostrando-se realmente interessadas no uso dos equipamentos.

Foi constantemente destacado que a real aprendizagem sobre o uso dos recursos ocorreria sempre com o seu uso constante, realmente na utilização e no planejamento do uso do computador com os alunos.

### Terceiro encontro

No terceiro encontro a temática trabalhada foi a análise de atividades para o computador. No entanto, para o início do módulo foram citados e também demonstrados outros recursos de alta tecnologia assistiva adquiridos pelo laboratório que a pesquisadora faz parte na Universidade Federal de São Carlos, com o objetivo de ampliar os conhecimentos sobre outros recursos também possíveis de serem utilizados com essa população. Como sugestão de leitura, além do *Portal de Ajudas Técnicas: recursos de acessibilidade ao computador* (SEESP/BRASIL, 2007), também foi apresentado o texto *Recursos de Acessibilidade ao Computador: atendimento educacional especializado: deficiência física* (BRASIL, 2007). Além disso, foi incentivada a ida das participantes à feira de reabilitação *Reatech*<sup>8</sup>, onde há demonstração de diversos equipamentos.

Especificamente sobre o conteúdo de análise da atividade, a ênfase foi voltada para a importância em planejar e adaptar adequadamente as atividades trabalhadas com os recursos de alta tecnologia assistiva. Assim, como o foco era o uso do computador, os cuidados que devem ser tomados para a realização da atividade, e principalmente, a

---

<sup>8</sup> Feira Internacional de Reabilitação anual que ocorre em São Paulo-SP

necessidade de preparo anterior, foram a base do conteúdo. As evidências produzidas pelo projeto Alta TA & Inclusão indicam a necessidade do professor e da equipe em planejarem adequadamente a atividade a ser realizada com o aluno no computador, uma vez que será a partir dela que o aluno realmente terá acesso ao conteúdo de aprendizagem.

O conteúdo trouxe informações sobre o conceito de atividade, sua divisão em pequenas tarefas, formas de se analisar uma atividade, a importância de se pensar na atividade quando é visada a implementação de um recurso de tecnologia assistiva, a função da atividade e da tecnologia assistiva dentro do ambiente educacional, sugestões de como preparar uma atividade no computador e formas de adaptação conforme os objetivos com o aluno.

Além da exposição do conteúdo, foi estimulada a participação de todos por meio de dinâmicas como a demonstração de uma atividade (“Vamos pensar nas cores? – atividade confeccionada em formato *power point* para a apresentação das cores) e ter que pensar em possibilidades de adaptação.

Reforçou-se muito a necessidade de preparação prévia da atividade como um ponto importante para evitar a frustração e a desmotivação do aluno no uso do computador e do recurso, pois se a atividade é preparada na hora, a possibilidade de insucessos em seu decorrer é muito alta.

Para finalizar o conteúdo desse encontro, foi apresentado o tema do próximo encontro (Avaliação do Aluno), destacando diversas variáveis envolvidas nesse aspecto.

As duas tarefas solicitadas foram:

- ❖ Tarefa 6 – cada dupla deveria elaborar e analisar três atividades diferentes no computador para um aluno com paralisia cerebral do setor, conforme o *Roteiro de Análise da Atividade* (ver Apêndice K); e
- ❖ Tarefa 7 – selecionar quem seria o aluno alvo de cada dupla, fazer o contato com a família para a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tudo registrado em diário de campo, e preencher o roteiro *Justificativa de Escolha do Aluno-Alvo* (ver Apêndice J).

Na tarefa 6 foi sugerido que as duplas montassem as atividades e as salvassem, o que contou com a supervisão da pesquisadora, principalmente para sanar dúvidas sobre o preenchimento do roteiro. Todas as duplas realizaram essa atividade em um período de três semanas e, ao entregarem os roteiros preenchidos, a pesquisadora sentou com cada dupla e fez considerações sobre a tarefa.

No geral, foi possível observar um grande interesse das duplas em pensar atividades para além de *softwares* educativos infantis comerciais, realmente elaborando as

atividades sobre conceitos, pareamentos, etc. Na conversa com a pesquisadora, as participantes puderam pensar em mais formas de adaptação das tarefas inerentes das atividades planejadas, como também em outros equipamentos de alta tecnologia assistiva.

Quanto à tarefa 7 algumas duplas tiveram dúvidas sobre a escolha do aluno alvo, principalmente por fatores de comportamento e graus de severidade presentes. A descrição de cada aluno alvo será apresentada no decorrer do trabalho, juntamente com a síntese da proposta de prática com cada dupla.

#### Quarto encontro

O quarto encontro foi iniciado com um *feedback* sobre as tarefas propostas até aquele momento no programa de formação, com os objetivos de retomar conhecimentos produzidos pelo grupo e de proporcionar uma avaliação e considerações sobre o desempenho das duplas. Essa retomada tornou-se importante, uma vez que a partir dela foi possível construir uma base inicial para se pensar no processo de implementação dos recursos, como também de promover o diálogo e o trabalho colaborativo.

Especificamente sobre o conteúdo desse módulo, a temática abordada foi a avaliação do aluno para a implementação do recurso de alta tecnologia assistiva. A base teórica utilizada foi a avaliação das habilidades e componentes de desempenho de Cook e Hussey (2002), com avaliação para os aspectos sensoriais (avaliação da função visual, da percepção visual, da função tátil, da função auditiva), aspectos cognitivos (memória, resolução de problemas), físicos e de linguagem. Como a população visada era composta por alunos com paralisia cerebral, destacou-se a importância dos aspectos posturais da criança em frente ao computador.

Para o processo de avaliação, foram trabalhadas algumas sugestões de etapas presentes na literatura nacional, reforçando a necessidade da reavaliação constante das capacidades e demandas do aluno. Além disso, foi apresentado o Roteiro de Avaliação do Aluno (ver Apêndice M) e reapresentado o instrumento Protocolo de Avaliação das Características Físicas para Avaliar a Acessibilidade ao Computador para Alunos com Paralisia Cerebral (LOURENÇO, 2008). Como nem todas as duplas já haviam conseguido a autorização dos pais dos alunos para o início da implementação dos recursos, optou-se por não propor tarefas nesse módulo.

### Quinto encontro

Com um intervalo de duas semanas, as etapas do processo de implementação do recurso em sala foi tema do quinto encontro teórico. A base desse módulo foi a importância de se unir todas as informações trabalhadas até aqui para planejar as etapas de implementação do recurso, sempre com o foco no objetivo do que se quer com o aluno. As etapas de implementação trabalhadas foram: a definição da melhor forma de acesso ao computador pelo aluno, o treinamento para o uso, o acompanhamento do uso e a avaliação do impacto.

Para a dinâmica desse módulo, foram exibidos diversos trechos de filmes<sup>9</sup> disponíveis na internet sobre o uso de recursos de alta tecnologia assistiva por pessoas com paralisia cerebral, o que tornou o módulo bastante interativo. A tarefa 8 envolveu as etapas que seriam seguidas, com o reforço do registro nos diários de campo.

### Sexto encontro

O sexto encontro, ao final do ano, após o período de prática com as participantes, contou com a finalização do conteúdo, a retomada dos principais conceitos trabalhados no programa, pontos para a continuidade da prática futura no ano seguinte, com sugestões ao setor. Houve a aplicação do questionário final e, em seguida, foi realizada uma entrevista em grupo para a verificação da validade social do programa, sem a presença da pesquisadora, comandado por outra pesquisadora doutoranda do programa de pós-graduação, integrante do grupo de pesquisa.

Com relação à prática, de uma maneira geral, as atividades do programa foram descrever o ambiente da sala de aula, caracterizar a turma, conhecer e experimentar o uso dos equipamentos existentes na instituição, refletir sobre como o computador estava sendo utilizado na rotina da sala, construir e analisar atividades no computador, avaliar as demandas do aluno e suas características motoras para o uso do computador, escolher o melhor equipamento, propor a fase de treinamento com o aluno, planejar como realmente inserir o computador de forma mais adequada à rotina da sala com os demais alunos, avaliar no contexto da sala qual era o impacto desse uso e propor encaminhamentos para o próximo ano.

---

<sup>9</sup> Assistive Technology – Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=GT2pJrArbWs>

Ellen – Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=fAdEOXD9Tvk>

WWRC\_Assistive\_Computer\_Technology – Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=OyiHHmQ7Lk4>

Vale destacar nesse momento que, devido ao alto grau de comprometimento dos alunos participantes, foi realizada com todos os alunos uma avaliação diagnóstica da visão por uma integrante do grupo de pesquisa, profissional de ortóptica<sup>10</sup>.

Todas essas intervenções ocorreram por meio das tarefas dadas às duplas e também com a presença da pesquisadora no decorrer da rotina das salas durante o ano. Os momentos de entrada da pesquisadora nas salas também foram definidos em conjunto com as duplas, sendo que a frequência variava de uma a duas vezes por semana. No geral, a pesquisadora visitava a instituição praticamente todos os dias, de manhã e à tarde, sendo que a permanência variava de uma a quatro horas na instituição.

Os dados coletados sobre as intervenções práticas, como também os módulos teóricos, foram registrados por meio de diários de campo de todos os envolvidos, observações e filmagens.

De modo organizar os resultados, as descrições da intervenção prática com cada dupla estarão descritas de modo sintetizado no decorrer dos resultados da pesquisa, compondo a avaliação do programa de formação.

#### **4.2 - DESCRIÇÃO DA SEGUNDA FASE DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO**

Concluída a parte inicial do estudo com as atividades teórico-práticas, realizadas de forma intercaladas entre os encontros e as tarefas demandadas, seguiu-se uma etapa do programa que envolveu a aplicação dos conhecimentos e habilidades adquiridas por meio da realização de um estudo de caso com um determinado aluno para cada dupla, envolvendo a tentativa de implementação dos recursos de alta tecnologia assistiva nas atividades pedagógicas.

Para descrever como foi este processo de implementação na prática foram analisadas as filmagens, pois todas as sessões com cada dupla e o aluno foram integralmente filmadas.

Ao final, cada dupla foi incentivada a finalizar o trabalho com seus respectivos alunos, concluindo o estudo de caso a partir do *Roteiro de Estudo de Caso* (ver Apêndice L), uma vez que com a atribuição de professores no próximo ano (2010, no caso), as duplas e os alunos poderiam ser alterados, o que de fato ocorreu.

---

<sup>10</sup> Agradecemos a doutoranda e Ortopista Lydia C. Marques pela disponibilidade e trabalho realizado.

A seguir encontra-se, a título de ilustração, a descrição de trechos do percurso de uma das duplas, especificando o aluno alvo e as estratégias implementadas. Para efeitos de descrição serão utilizadas as siglas que designam as participantes e para as referências à pesquisadora será utilizada a sigla PQ.

*Percurso da dupla A com o aluno A na segunda fase do programa*

Essa dupla era formada pelas participantes T1 (fisioterapeuta) e P1. A intervenção tinha como alvo o *aluno A* da turma de estimulação precoce do período da tarde. Essa sala contava no início de 2009 com 15 alunos distribuídos em atendimentos individuais e em duplas, com frequência à instituição de duas ou três vezes por semana. Desses 15 alunos, 11 apresentavam diagnóstico de paralisia cerebral. Como os atendimentos eram agendados, a rotina com cada um dos alunos variava conforme o planejamento e demandas apresentadas.

A tinha quatro anos e frequentava o serviço de estimulação precoce, duas vezes por semana, há dois anos. Apresentava paralisia cerebral do tipo diparética, nível III do GMFCS, como seqüela de uma anóxia neonatal grave perinatal. Ele não apresentava problemas visuais e auditivos, e quanto às características motoras, A deambulava com apoio, sentava-se sem apoio e utilizava as mãos de forma funcional, porém com prejuízo em atividades que exigissem coordenação motora fina e precisão (como no caso da escrita).

A falava com dificuldade, principalmente emitindo apenas palavras monossilábicas, porém não havia prejuízos em sua forma de comunicação verbal e não fazia uso de recursos de comunicação alternativa. A dupla afirmava que o aluno mantinha a atenção na atividade de forma satisfatória e o planejamento educacional para ele no serviço dizia respeito à aquisição de conceitos pré-alfabetização, além de estimulação psicomotora. A também era acompanhado por fisioterapeuta uma vez por semana.

O uso do computador por A era realizado em todos os atendimentos, durante cerca de 20 minutos, mas ele apresentava dificuldades de acesso ao teclado e ao *mouse*. Dessa forma, a intervenção com essa dupla foi estruturada no sentido de fornecer o acesso mais adequado ao computador e possibilitar um uso mais funcional e pertinente do computador no planejamento educacional do aluno.

A justificativa da dupla para a escolha de A ocorreu por estarem iniciando o trabalho com alfabetização, havendo necessidade da implementação de recursos de tecnologia assistiva para o ganho nas atividades no computador:

“Escolhemos o aluno A pelo seu diagnóstico de paralisia cerebral, e porque ele apresenta a parte motora comprometida, apesar de ser uma criança muito esforçada. Como estamos iniciando a alfabetização, será necessário para facilitar o seu desenvolvimento, a utilização de um recurso adaptado para ele.”

As demandas pontuadas pela dupla compuseram a base para a busca de formas mais efetivas do uso do computador por A. A partir das tarefas propostas durante o curso de formação, foram coletadas as informações necessárias e estratégias puderam ser elaboradas.

O Quadro 8 apresenta uma síntese de todas as intervenções realizadas com a dupla A registradas em diários de campo, roteiros e filmagens.

**QUADRO 8 - SESSÕES COM A DUPLA A NO DECORRER DA SEGUNDA FASE DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO**

Sessão	Data	Síntese
01	16/09/2008	Filmagem da rotina da sala de aula
02	10/10/2008	Entrevista de grupo inicial
03	18/10/2008	Primeiro dia do curso teórico – Turma 1
04	20/10/2008	Encontro da dupla para realização da tarefa 1
05	27/10/2008	Encontro da dupla para realização da tarefa 1
06	31/10/2008	Entrega da tarefa 1
07	08/11/2208	Segundo dia de aula do curso teórico – Turma 1
08	01/12/2008	Apresentação dos recursos de tecnologia assistiva existentes na instituição
09	17/12/2008	Trabalho com monitor sensível ao toque
10	28/02/2009	Terceiro dia de aula do curso teórico – Turma 1
11	06/03/2009	Encontro da dupla para realização da tarefa 2
12	13/03/2009	Encontro da dupla para finalização da tarefa 2
13	16/03/2009	Entrega da tarefa 2
14	20/03/2009	Discussão da tarefa 2 com a pesquisadora
15	27/03/2009	Apresentação de recursos ( <i>softwares</i> e teclado adaptado) para a dupla
16	14/04/2009	Entrega dos TCLEs e atividade quanto a escolha do aluno alvo
17	16/04/2009	Encontro da dupla para elaboração da justificativa da escolha do aluno alvo
18	28/04/2009	Quarto dia de aula do curso teórico – Turma 1
19	08/05/2009	Primeira sessão com aluno alvo videogravada
20	22/05/2009	Segunda sessão com aluno alvo videogravada
21	25/05/2009	Reunião da dupla para descrição das características dos alunos novos
22	29/05/2009	Terceira sessão com aluno alvo videogravada
23	05/06/2009	Quarta sessão com aluno alvo videogravada
24	19/06/2009	Quinta sessão com aluno alvo videogravada
25	26/06/2009	Sexta sessão com aluno alvo videogravada
26	03/07/2009	Sétima sessão com aluno alvo videogravada
27	31/07/2009	Oitava sessão com aluno alvo videogravada
28	07/08/2009	Nona sessão com aluno alvo videogravada
29	14/08/2009	Décima sessão com aluno alvo videogravada
30	21/08/2009	Décima primeira sessão com aluno alvo videogravada
31	28/08/2009	Atividades realizadas pela dupla com o aluno alvo



*Continuação do Quadro 8*

32	04/09/2009	Décima segunda sessão com o aluno videogravada
33	11/09/2009	Intervenção da dupla com o aluno alvo
34	15/09/2009	Intervenção da dupla com o aluno alvo
35	18/09/2009	Intervenção da pesquisadora com a dupla
36	25/09/2009	Intervenção da dupla com o aluno alvo
37	06/10/2009	Intervenção da pesquisadora com a dupla
38	09/10/2009	Intervenção da pesquisadora com a dupla
39	13/10/2009	Intervenção da dupla com o aluno alvo
40	16/10/2009	Intervenção da pesquisadora com a dupla
41	23/10/2009	Décima terceira sessão com o aluno alvo videogravada
42	10/11/2009	Intervenção da dupla com o aluno alvo
43	13/11/2009	Décima quarta sessão com o aluno alvo videogravada
44	17/11/2009	Intervenção da pesquisadora com a dupla
45	24/11/2009	Intervenção da pesquisadora com a dupla
46	08//12/2009	Último dia de aula do curso teórico, entrevista de grupo final, Turma 1 e Turma 2
47	28/01/2010	Reunião da dupla para preparação da palestra ao restante da instituição
48	04/02/2010	Reunião de todas as participantes para finalização das palestras
49	05/02/2010	Realização das palestras

Para ilustrar, o Quadro 9 traz um exemplo construído pela dupla na Tarefa 3, que solicitava o planejamento de atividades.

**QUADRO 9 - REGISTRO NO ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE PREENCHIDO PELA DUPLA A E ENTREGUE EM 16/03/2009**

Descrição sucinta da atividade: A criança será apresentada a uma tela que apresentará três círculos maiores e três círculos menores. Os círculos serão vermelho, amarelo e azul. Os três menores serão preenchidos pela cor e os três maiores serão contornados pela cor. A criança deverá primeiramente comparar a cor e parear apontando com o dedo os círculos de cores iguais. Posteriormente deverá levar o menor dentro do maior da mesma cor e a professora dará orientações verbais para a realização da tarefa.

Objetivos da atividade: Pareamento de cores e reconhecimento de tamanho; conceito dentro / fora; coordenação olho-mão.

Materiais utilizados: cadeira que permita orientação de altura e distância em relação ao monitor; computador; construção de tela de atividades no Word e tela sensível ao toque.

Etapas / tarefas sequenciais a serem realizadas: pelo professor: posicionar o aluno, ligar o computador, preparar tela, passar as orientações da tarefa. Pelo aluno: identificar a cor; associar o tamanho; usar a tela sensível ao toque para colocar o círculo pequeno dentro do grande.

Tempo de duração da atividade: 15 minutos

Resumo das habilidades requeridas / componentes de desempenho: São necessárias habilidade de atenção visual e auditiva, compreensão de ordens; coordenação olho-mão (componentes neuromusculares para movimentação do membro superior e manutenção postural sentada).

*Continuação do Quadro 9*

Possibilidades de adaptações: utilizar um mouse adaptado; tela sensível ao toque.

Uso de recursos de alta TA na atividade:

- a) Tipo de recurso necessário: tela sensível ao toque
- b) O recurso será utilizado em uma parte específica da atividade? Sim ou não? Se sim, em qual etapa? Sim, será utilizado quando a criança identificar o círculo menor e com o toque na tela levar dentro do círculo menor.
- c) Adaptações na atividade com o uso do recurso de alta TA: adaptações para o uso da tela sensível ao toque.

A avaliação do aluno alvo pelas participantes da dupla A foi registrada por meio do preenchimento do Roteiro de Avaliação do Aluno (Quadro 10)

**QUADRO 10 – ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DO ALUNO – DUPLA A**

Dupla: P1 e T1		Data da avaliação: 29/05/2009			
Nome completo do aluno: A					
Data de nascimento: 12/2004					
Filiação   [Dados omitidos para preservar identidade do aluno]					
Telefone para contato: [Dados omitidos para preservar identidade do aluno]					
<b>ESCOLARIZAÇÃO:</b>					
Ano de ingresso na instituição: 2007					
Turma atual: Estimulação precoce					
Professora atual: P1					
Frequenta outra unidade de ensino?					
( x ) Não					
( ) Sim. Especifique: _____					
De forma sucinta, descreva os principais objetivos pedagógicos traçados para esse aluno neste ano. Reforçar alguns conceitos básicos e iniciar a alfabetização					
<b>SERVIÇOS REABILITACIONAIS:</b>					
Frequenta outros serviços de reabilitação no município?					
( ) Não					
( x ) Sim. Especifique: Fisioterapia					
Como é sua rotina semanal:					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã					
Tarde		XXX	FT	XXX	
<b>INFORMAÇÕES SOBRE A SAÚDE</b>					
Descreva em linhas gerais o histórico de saúde do aluno: Prematuro de 34 semanas, com história de anóxia neonatal grave. Permaneceu +- 1 mês na UTI. Apgar 1 e 5. Não houve até o momento intervenções cirúrgicas, com aplicação de botox nos membros inferiores.					
Ele já realizou algum tipo de intervenção cirúrgica?					
( x ) não					
( ) sim. Especifique:					
Ele faz uso atualmente de medicação?					

( x ) não ( ) sim. Especifique tipo e dosagem: _____
Há alguma recomendação médica específica para o aluno que deve ser seguida nos atendimentos? ( x ) não ( ) sim. Especifique: _____
<b>CARACTERÍSTICAS ATUAIS<sup>11</sup></b>
Caracterize o aluno de forma sucinta: Em relação ao quadro motor o aluno apresenta aumento de tônus nos flexores de punhos, quadris e flexores plantares. O aumento de tônus é devido a seqüela de PC que levou a um quadro de diplegia espástica. A dificuldade é também observada da coordenação e nos movimentos seletivos de dedos, mão e pés.
Ele faz uso de algum tipo de recurso especial (óculos, órteses, aparelho auditivo, etc): ( x ) Não ( ) Sim. Especifique: _____
<b>INFORMAÇÕES GERAIS</b>
<b>Capacidade Visual</b>
O aluno apresenta algum déficit visual diagnosticado: ( x ) Não ( ) Sim: _____
O aluno consegue acompanhar um objeto com os olhos? ( ) Não ( x ) Sim
O aluno consegue fixar o olhar em um objeto parado? ( ) Não ( x ) Sim
O aluno consegue olhar para a direita e para a esquerda sem movimentar a cabeça? ( ) Não ( x ) Sim
O aluno consegue olhar para a cima e para baixo sem movimentar a cabeça? ( ) Não ( x ) Sim
Há algum prejuízo em campo visual? ( x ) Não ( ) Sim
Outros comentários sobre a visão do aluno:
<b>Capacidade Auditiva</b>
O aluno apresenta algum déficit auditivo diagnosticado: ( x ) Não ( ) Sim: _____
O aluno consegue reagir quando chamado, ou se assusta com um som alto? ( ) Não ( x ) Sim
O aluno entende o que lhe é falado? (entende que é com ele?) ( ) Não ( x ) Sim
O aluno apresenta alguma reação de sensibilidade a estímulos sensoriais (irritabilidade a luz, som, toque, ...)? ( x ) Não ( ) Sim: _____
<b>Interação; Comportamento Social; Cognição</b>
O aluno se mantém alerta durante todo o período escolar? ( x ) Sim ( ) Não. Comente: _____
O aluno presta atenção e reage ao que ocorre ao seu redor? ( x ) Sim ( ) Não. Comente: _____
O aluno se mantém interessado em uma atividade que lhe é proposta? ( x ) Sim ( ) Não. Comente: _____
Esse interesse dura quanto tempo aproximadamente? 40 minutos
O aluno se distrai de uma atividade pelo o que ocorre ao seu redor? ( x ) Sim ( ) Não. Comente: _____
O aluno realiza contato visual com a professora ou com a tarefa? ( x ) Sim ( ) Não. Comente: _____
O aluno compreende e segue conceitos de direção ( para cima, para baixo, para a direita/esquerda)? ( x ) Sim ( ) Não. Para cima e para baixo sim / direita e esquerda não.
O aluno escolhe entre duas opções que lhe são dadas? ( x ) Sim ( ) Não. Comente: _____
Cite exemplos de atividades que o aluno se interessa: Se interessa muito por atividades que tenham letras e formas geométricas, música e gestos.
Comente de uma forma geral como é o comportamento do aluno (bravo, alegre, introspectivo, ...): É um aluno muito interessado. É alegre e às vezes se distrai com alguma coisa, mas é só chamar a sua atenção que tudo se resolve.
<b>Capacidade Motora e Posicionamento</b>
O aluno apresenta controle motor em alguma parte do corpo?

<sup>11</sup> Baseado em Cook e Hussey (2002)

<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim. Em quais? <input checked="" type="checkbox"/> Olhos <input checked="" type="checkbox"/> Pescoço <input checked="" type="checkbox"/> Boca <input checked="" type="checkbox"/> Tronco <u>Braço</u> Direito <input checked="" type="checkbox"/> Esquerdo <input checked="" type="checkbox"/> <u>Perna</u> Direita <input checked="" type="checkbox"/> Esquerda <input checked="" type="checkbox"/> <u>Mão</u> Direita <input checked="" type="checkbox"/> Esquerda <input checked="" type="checkbox"/> <u>Pé</u> Direito <input checked="" type="checkbox"/> Esquerdo <input checked="" type="checkbox"/> E em qual é o melhor controle? Utiliza direita e esquerda sem prioridade
Existente alguma posição ou suporte que auxilia o aluno no controle dos movimentos? <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim. Especifique: apoio para os antebraços.
O aluno apresenta movimentos realizados de forma intencional (consciente)? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Especifique: Tem atividade voluntária para locomoção, alcance e manipulação de forma funcional.  Exemplos: assopra, aponta com os dedos da mão, mexe os braços, mexe os pés, vira a cabeça, abre a boca, mexe os olhos, segura um objeto, realiza atividades bi-manuais.
O aluno permanece sentado sem apoio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não. Especifique os tipos de suportes necessários:
Para a realização das atividades em sala, o aluno permanece sentado em: <input checked="" type="checkbox"/> cadeira <input type="checkbox"/> banco <input type="checkbox"/> cadeira de rodas do serviço <input type="checkbox"/> cadeira de rodas própria <input type="checkbox"/> carrinho especial do serviço <input type="checkbox"/> carrinho especial próprio <input type="checkbox"/> Outro: _____
Como é a postura do aluno em frente do computador (sentado, deitado, de frente, de lado, etc)? Sentado
O aluno apresenta algum vício de postura, reflexo ou deformidade que comprometa a sua movimentação ou postura? <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim. Especifique: Senta-se no sacro e mantém os punhos em flexão
Descreva de forma sucinta a postura do aluno: Permanece sentado no sacro; o pegar é realizado com flexão de punhos para favorecer a extensão dos dedos.
<b>Habilidades Comunicativas</b>
Como o aluno se comunica? <input type="checkbox"/> Verbalmente <input type="checkbox"/> emite sons <input checked="" type="checkbox"/> palavras simples <input type="checkbox"/> frase <input type="checkbox"/> sentenças <input type="checkbox"/> Gestos <input type="checkbox"/> Olhar <input type="checkbox"/> Expressão facial <input type="checkbox"/> Aponta <input type="checkbox"/> Escrita <input type="checkbox"/> Desenho <input type="checkbox"/> Digitação
Quem compreende o aluno? <input type="checkbox"/> somente pessoas conhecidas <input checked="" type="checkbox"/> qualquer pessoa <input type="checkbox"/> ninguém
O aluno é usuário ou já foi apresentado a formas de comunicação alternativa? <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Especifique:
Outras observações que julgar pertinente:

Especificamente quanto às filmagens referentes às práticas da dupla A com o aluno alvo A, num total de 14 sessões, com duração média de 30 minutos cada. A seguir serão apresentadas as sínteses das descrições de cada uma das sessões, como ilustração dos procedimentos de análise dos dados e apresentação dos resultados do trabalho com a dupla ao longo desta etapa de aplicação.

### *Sessão1 – 08/05/2009*

Objetivo: Registrar como era a prática inicial do uso do computador proposto por P1 para A, sem interferência de PQ. Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe de A.

Equipamentos: Mouse e teclado convencional.

Posicionamento do aluno: A manteve-se sentado em um banco, com os pés apoiados em um banco mais baixo. P1 manteve-se atrás do aluno.

Atividade: A atividade proposta pela professora foi o uso de um *software* educacional comercial (CD Coelho Sabido Maternal), enfocando atividades que envolviam formas e pintura. As instruções para a realização da atividade e uso dos recursos foram feitas por P1 verbalmente e com auxílio físico. A realizou as atividades, porém os usos do mouse e do teclado não lhe garantiram a autonomia. A apertou as teclas do teclado de maneira aleatória, inclusive acionou a tecla de atalho para o desligamento da máquina; o uso do mouse foi realizado com a mão direita, apenas com movimentos de arrastar e sem apresentar a precisão necessária para movimentar o cursor.

Interação da criança: A interagiu com P1 durante toda a atividade e com a PQ em sala. Respondeu verbalmente a algumas questões colocadas por P1, cometendo alguns erros, sendo necessária a intervenção dela para correção.

Finalização da sessão: PQ pontuou as dificuldades de A e propôs sugestões para a próxima sessão, principalmente quanto ao posicionamento mais adequado da criança para melhor usar o computador.

### ***Sessão 2 – 22/05/2009***

Objetivo: Avaliar de forma mais sistematizada o uso do mouse e do teclado convencionais, a partir de atividades lúdicas, como parte da tarefa 6 do curso (Aplicação do Instrumento PCA). Esta sessão contou com o planejamento prévio da PQ com a dupla A. Estavam presentes P1, T1, a pesquisadora e a mãe do aluno.

Equipamentos: Mouse e teclado convencional.

Posicionamento do aluno: acatando as sugestões de PQ, A foi posicionado em uma cadeira de madeira, com suporte fixo, e seu tronco foi apoiado com suportes de espuma. A mesa foi elevada com apoio de madeira para os pés. PQ e P1 permaneceram sentadas ao lado de A.

Atividade: As atividades propostas foram novamente um *software* comercial (CD Coelho Sabido Jardim), mais especificamente as atividades da mineradora e a cachoeira de cores, as quais requisitavam que A utilizasse o mouse nas funções arrastar e clicar. No final da sessão, a pedido de A, foi proporcionada a atividade de pintura, na qual foi também possível observar o uso do teclado convencional direcionado. As instruções para a realização das atividades e uso dos recursos foram feitas por PQ e P1 verbalmente e com auxílio físico. A realizou as atividades, e apresentou dificuldade para o uso do mouse convencional nas

funções de arrastar e clicar, não completando as atividades de maneira independente. Quanto ao teclado, com as orientações específicas, A realizou o toque das teclas com o dedo indicador da mão direita, porém com dificuldades para localizar as letras requisitadas.

Interação da criança: A manteve-se atento durante toda a sessão, interagindo com todos.

Intervenção da pesquisadora: No decorrer da sessão, PQ fez algumas orientações e forneceu sugestões de como poderia ser pensado outros recursos para aprimorar o acesso ao computador.

### ***Sessão 3 - 29/05/2009***

Objetivo: Testar o mouse do tipo *Trackball*. Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe do aluno.

Equipamentos: *Trackball* que envolve um mouse com uma esfera grande que permite maior facilidade na realização dos mesmos movimentos do mouse convencional (movimentos circulares, verticais, horizontais; de clicar e arrastar).

Posicionamento do aluno: A permaneceu sentado em uma cadeira de madeira, já utilizada previamente, com apoio nos pés, e suportes de espuma para o tronco. PQ ficou sentada à esquerda de A e P1 à direita.

Atividade: A atividade proposta foi novamente com o *software* comercial (Coelho Sabido Jardim, atividades mina das pedras), onde o aluno deveria parear a forma, arrastando o cursor e clicando. PQ instruiu A a como utilizar o recurso, iniciando a atividade com auxílio físico. Esse auxílio foi sendo retirado até que A adquirisse autonomia. Inicialmente essa atividade não se mostrou adequada, por requerer uma resposta muito rápida de A. No entanto, com o decorrer do tempo A obteve sucesso, conseguindo inclusive mudar de fase no jogo, o que foi comemorado por todos. A atenção de A se manteve por cerca de 20 minutos, até que a atividade foi finalizada.

Interação da criança: A interagiu com a atividade, com o equipamento e com as pessoas ali presentes por meio de palavras e acatando as instruções dadas durante a sessão.

Intervenção da pesquisadora: PQ entrevistou todo o tempo, dando instruções ao A e à dupla. Orientações sobre outras possibilidades do uso do mouse também foram realizadas o final da sessão.

### ***Sessão 4 – 05/06/2009***

Objetivo: Testar o teclado inteligente (*Intellikeys*) como uma possibilidade de teclado alternativo para A. O planejamento da sessão foi feito anteriormente entre a dupla e PQ, pois

na sessão seria necessário ter prontas duas pranchas personalizadas para o teclado com a finalidade de ensinar numerais e vogais. Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe de A.

Equipamentos: Mouse convencional e o teclado Intellikeys.

Posicionamento do aluno: A esteve sentado na cadeira de madeira com as adaptações para apoio do tronco. P1 sentou-se à direita de A e PQ manteve-se em pé à esquerda.

Atividade: A sessão foi iniciada com o *software* (CD Coelho Sabido Maternal) enquanto uma atividade lúdica proposta por P1. A realizou as atividades com o mouse convencional, apenas arrastando-o. Em seguida, o teclado inteligente foi instalado para a atividade de digitação em um *software* de edição de texto. Para esse momento de instalação, PQ forneceu instruções à P1. Para o uso do teclado, A recebeu instruções tanto de PQ quanto de P1. Ele tinha que localizar a letra ou numeral requisitado verbalmente por P1 no teclado, e digitá-lo. A compreendeu a atividade, mas apresentou dificuldades no reconhecimento das letras, sendo necessária a intervenção de P1. O teclado não funcionou de forma consistente, apresentando falhas em alguns pontos devido possivelmente a defeitos em sensores, o que prejudicou o andamento da atividade. Apesar disso, A concluiu a tarefa requisitada. Foi ainda proposto para comparar, que A fizesse a mesma atividade no teclado convencional, mas lá ele apresentou mais dificuldade.

Interação da criança: A mostrou-se atento às instruções fornecidas e interagiu com a P1 e PQ.

Intervenção da pesquisadora: ao longo da sessão PQ forneceu diversas orientações à dupla sobre o equipamento e sobre o desempenho do A em utilizá-lo. Além disso, foi conversado também sobre possíveis atividades a serem construídas. Por fim, foi sugerido para a próxima sessão o uso da colmeia de acrílico.

### ***Sessão 5 – 19/06/2009***

Objetivo: Testar o teclado convencional adaptado com a colméia de acrílico. Para isso, a professora e a pesquisadora prepararam previamente três atividades a serem realizadas com digitação. A prática esse dia foi realizada no computador do refeitório, porque a sala estava sendo utilizada. Estavam presentes P1 e a pesquisadora.

Equipamentos: Teclado convencional, colméia, adesivo para teclado, máscara em papelão para isolar apenas as letras no teclado, e suporte para mantê-lo em plano inclinado.

Posicionamento do aluno: A permaneceu sentado na cadeira de madeira já utilizada anteriormente. PQ sentou-se ao lado direito do aluno e P1 ao lado esquerdo.

Atividade: As atividades realizadas foram com o *software* ALFACEL<sup>12</sup> para o trabalho de reconhecimento e nomeação das vogais; uma atividade também de reconhecimento de vogais produzida no *software* Power point (ppt) da plataforma Windows. Este programa foi desenvolvido pelo grupo NEDETA<sup>13</sup> e a atividade no editor de texto utilizada na sessão anterior. Na primeira, A mostrou interessado, mantendo a atenção durante todo o decorrer da atividade. O mesmo para a atividade em ppt, na qual A interagiu repetindo os nomes das vogais e clicando a barra de espaço conforme solicitado. Por fim, na atividade em editor de texto A conseguiu localizar as letras e acionar as teclas, porém ele ainda mantinha o dedo fixo na tecla. As instruções de todas as atividades foram dadas tanto por PQ como P1.

Interação da criança: A manteve-se em interação com as atividades e os equipamentos durante todo o decorrer da sessão. Além disso, interagiu com PQ e P1.

Intervenção da pesquisadora: Apesar de P1 ter planejado a sessão em conjunto com T1 e com a PQ, esta última interferiu durante quase toda a sessão, dando as instruções ao A e à P1, com sugestões do trabalho com o treino de coordenação fina para o aluno ganhar ainda mais autonomia no uso do equipamento.

### **Sessão 6 – 26/06/2009**

Objetivo: Realizar com o aluno uma atividade previamente preparada pela dupla com identificação de vocais e pareamento. Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe do aluno. A disposição do computador era ao lado da janela.

Equipamentos: Mouse convencional e o teclado convencional com as adaptações utilizadas anteriormente.

Posicionamento do aluno: A foi posicionado na cadeira de madeira com os suportes de espuma. P1 permaneceu à direita do aluno e PQ em pé.

Atividade: Ligar a letra com a imagem que iniciava com a letra, dentro de três opções, com o arrastar do cursor. As instruções foram dadas por P1. No entanto, apesar de A ter tocado o monitor indicando o caminho correto, ele não conseguiu executar com o mouse convencional. A não manteve atenção na atividade, o que prejudicou o seu desempenho. Durante essa

---

<sup>12</sup> Alfacel é um *software* gratuito que contém basicamente duas atividades de identificação das letras e de numerais (0-10), produzido por Claudio Oshiro.

<sup>13</sup> As atividades produzidas pelo grupo NEDETA (Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade) são frutos do envolvimento de alunos da graduação em terapia ocupacional da UEPA durante um ano. Esse núcleo foi implementado em 2005 pela Universidade do Estado do Pará (UEPA) no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS/UEPA), e conta com atividades de ensino, pesquisa e extensão diretamente relacionadas ao atendimento a crianças, jovens e adultos com deficiências neuromotoras e físicas, a partir da implementação de recursos de tecnologia assistiva. Compõem a equipe especialista nas áreas de Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Design, Engenharia da Computação, Automação e Comunicação



atividade, PQ deu orientações à dupla sobre o que poderia ser aprimorado para garantir o sucesso de A e o que estava difícil para ele. Essa atividade foi finalizada e o aluno trabalhou com as vogais no *software* ALFACEL com as adaptações no teclado. No decorrer da atividade, o computador apresentou uma pane e P1 continuou a atividade requisitando respostas verbais de A, que conseguiu realizar o que fora solicitado.

Interação da criança: A interagiu com todos, porém mostrou-se desatento durante a primeira atividade.

Intervenção da pesquisadora: PQ diminuiu a intensidade de instruções no decorrer da sessão, deixando por conta de P1 e de T1 pensar em alternativas para o momento. Ao final, PQ sugeriu outras possibilidades de adaptações e atividades que podem ser realizadas.

### ***Sessão7 – 03/07/2009***

Objetivo: Ensinar conceitos como maior/menor e igual/diferente, conforme planejamento de P1. Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe de A.

Equipamentos: Mouse convencional.

Posicionamento do aluno: A foi posicionado em uma cadeira de madeira, com apoios e suportes em espuma.

Atividade: Ensino de formas, cores e noção de igual e diferente em programa feito em ppt, produzidas pelo grupo NEDETA. A princípio as respostas de A eram apenas verbais, o que o parece ter feito sua atenção diminuir. Especificamente na atividade de ensino de igual e diferente, A deveria utilizar o mouse para arrastar o cursor até sua imagem de escolha e clicar conforme solicitado, fazendo a correspondência. As etapas seguidas pelo aluno foram responder verbalmente, indicar com o dedo no monitor e em seguida executá-la com o mouse. A mostrou-se desatento e não realizou as atividades corretamente conforme as instruções dadas.

Interação da criança: A não manteve a atenção adequada durante todo o tempo, sendo que tanto P1 quanto PQ fizeram várias intervenções solicitando sua atenção.

Intervenção da pesquisadora: PQ interferiu fornecendo instruções ao A de como proceder ao uso do mouse nas atividades com o intuito de manter a atenção e o engajamento dele na atividade. Além disso, PQ fez reflexões com P1 sobre os indícios de que a atividade talvez estivesse muito complexa para A.

**Sessão 8 – 31/07/2009**

Objetivo: Ensinar conceito de maior/menor, e também com o reconhecimento das vogais. Estavam presentes P1, T1, PQ e a mãe de A.

Equipamentos: *Plug mouse* com acionador de pressão e o *Trackball*.

Posicionamento do aluno: A manteve-se sentado na cadeira de madeira previamente posicionada.

Atividade: Programas produzidos pelo grupo NEDETA em ppt, exigindo que A clicasse com o mouse convencional. Como era exigido apenas o movimento de clique, PQ sugeriu o uso do acionador de pressão, fornecendo as orientações necessárias para A, que deveria responder verbalmente à questão colocada, indicando em seguida a imagem correta na tela e depois realizando o clique. O uso do acionador permitiu que A conseguisse ter autonomia sobre suas ações, o que pode ter contribuído para fazer com que ele mantivesse a atenção. Finalizada essa primeira atividade, P1 sugeriu o *software* ALFACEL, e por solicitação desta, PQ trocou o mouse pelo *Trackball*. As instruções para A foram passadas por P1. Concluída a atividade, P1 propôs que o aluno brincasse com o *software* Coelho Sabido Maternal como uma atividade lúdica. O uso do *Trackball* foi mantido durante esse período.

Interação da criança: A interagiu verbalmente com P1 nos momentos solicitados e também com PQ. O aluno manteve adequadamente a atenção e quando se distraía, P1 solicitava sua atenção verbalmente.

Intervenção da pesquisadora: PQ interferiu pontualmente no que disse respeito aos equipamentos, sendo P1 quem planejou a sessão e a conduziu, inclusive indicando em quais momentos os equipamentos seriam inseridos.

**Sessão 9 – 07/08/2009**

Objetivo: Ensinar noção de quantidade e o reconhecimento dos numerais; em um segundo momento, por instrução da fonoaudióloga, a atividade visava à repetição de alguns fonemas. Estavam presentes P1; a PQ e a mãe de A.

Equipamentos: acionador de pressão junto com o *plug mouse* e o *Trackball*.

Posicionamento do aluno: A permaneceu sentado na cadeira de madeira com os suportes em espuma.

Atividade: Atividade de numerais do grupo NEDETA que exigia que A interagisse com o computador repetindo verbalmente a contagem proposta e depois apanhasse o número correspondente de fichas dentro de uma caixinha oferecida por P1. Em seguida, P1 repetia a atividade no computador, agora com A devolvendo as fichas conforme a contagem. Durante

todo o tempo dessa atividade, P1 o instruiu, ensinando-o a contar. Depois A deveria mudar as telas na atividade apenas e repetir a contagem verbalmente. Finalizada essa atividade, a próxima, ainda em ppt, visava trabalhar a pronúncia de A ao repetir alguns fonemas presentes nos nomes de animais e também repetindo o nome das vogais. A deveria mudar o slide com o clique, ouvir o som e repeti-lo. A manteve a atenção e realizou a atividade, apresentando algumas dificuldades na repetição de determinadas sílabas. Ao final, A brincou com o *software* Coelho Sabido Maternal, utilizando o *Trackball*.

Interação da criança: A interagiu todo o tempo com as atividades, utilizando os recursos. Com P1 o aluno ouviu as instruções e respondeu nos momentos indicados.

Intervenção da pesquisadora: PQ apenas para ligar e desligar os recursos, sem interferência no seu uso ou no desenvolvimento da atividade.

### ***Sessão 10 – 14/08/2009***

Objetivo: Ensinar as vogais. Estavam presentes P1 e a mãe do A. PQ entrou apenas ao início para auxiliar no posicionamento do A e mais em dois momentos para verificar se estava tudo correndo bem.

Equipamentos: *Plug mouse* e o acionador de pressão.

Posicionamento do aluno: A foi posicionado em uma cadeira de rodas com *tilt*, com apoio em todo o tronco e fixação dos pés.

Atividade: Ensino do pareamento do som com a escrita de vogais, iniciando com a vogal A, usando o *software* Alfabetização Fônica, A deveria repetir os sons das letras e das vogais, além de localizá-las e nomear as imagens. Para o movimento de arrastar, P1 o realizava enquanto que o clique era obtido via acionador. A conseguiu realizar o que era solicitado por P1. Foram feitas ainda as atividades propostas pelo *software* quanto ao restante das vogais. P1 manteve as instruções e a interação com A.

Interação da criança: A manteve interação com P1 durante todo o decorrer da sessão, porém a sua atenção foi caindo no decorrer do tempo.

Intervenção da pesquisadora: Ocorreu apenas no início da sessão. Durante o seu decorrer, ela ainda entrou mais duas vezes pontuais para saber se estava tudo certo com os recursos.

### ***Sessão 11 – 21/08/2009***

Objetivo: Ensinar relações espaciais e a noção de quantidade. Estavam presentes P1 e a mãe de A. PQ esteve presente no início da sessão, depois saiu da sala e só retornou ao final.

Equipamentos: *Trackball*.

Posicionamento do aluno: A esteve sentado na cadeira de rodas com *tilt*.

Atividade: Foram realizadas três atividades previamente preparadas pela dupla e por PQ a saber: um programa desenvolvido pelo grupo NEDETA em ppt sobre relações espaciais; uma segunda sobre quantidade também em ppt produzida pela dupla e por fim uma visando o ensino de formas através do *software* do Coelho Sabido Maternal. As três atividades tiveram as instruções dadas por P1. Na primeira, o aluno deveria responder ao que era solicitado sobre o posicionamento e relação espacial entre as imagens e, conforme respondia verbalmente, realizava o clique para avançar. A segunda atividade sobre quantidades exigia que A respondesse verbalmente o número correto e depois realizava os cliques no mesmo número para aparecerem as animações. Na atividade que visava o ensino de discriminação de formas, o aluno utilizava o *Trackball* para arrastar as imagens de formas, relacionando as quantidade e relações espaciais entre elas. Para essa última atividade, A teve autonomia com o mouse, sendo que P1 inclusive saiu do seu lado durante a atividade, dando apenas instruções verbais ao aluno.

Interação da criança: A interagiu com P1 e com o equipamento, mantendo-se presente e respondendo ao que era solicitado.

Intervenção da pesquisadora: PQ esteve apenas no início da sessão e ao final, sem interferir no das atividades.

### **Sessão 12 – 04/09/2009**

Objetivo: Ensinar conceitos de opostos (maior/menor – alto/baixo, etc.) e as vogais. Estavam presentes P1 e a mãe de A.

Equipamentos: *Trackball* e o teclado com colméia e máscara para isolar as letras em madeira.

Posicionamento do aluno: A esteve sentado na cadeira de rodas com *tilt*.

Atividade: Foram realizadas três atividades. As duas primeiras através de um programa em ppt produzidas pelo grupo NEDETA e a terceira preparada previamente pela professora em um editor de texto. A primeira atividade exigia que A adivinhasse a imagem seguinte a partir da relação do oposto. Após responder verbalmente, ele acionava o clique pelo *Trackball* para verificar a resposta e iniciar a próxima. A segunda era sobre as vogais onde o aluno repetia a vogal e a localizava nas palavras surgidas na tela. As instruções dessas atividades foram feitas por P1. A última atividade era a digitação das vogais e de sílabas compostas por elas (EI, OU, AU, etc.). Com o teclado adaptado, A respondia verbalmente à solicitação da professora e depois localizava e digitava o que lhe era pedido. Por fim, P1 digitava alguns outros

exemplos, e A lia. A mostrou-se cansado ao final da terceira atividade, mas P1 optou por concluí-la.

Interação da criança: A manteve-se atento durante as duas primeiras atividades até o meio da terceira, interagindo com P1.

Intervenção da pesquisadora: PQ esteve no início da sessão. Durante o seu decorrer, e no final veio até a sala para saber se estava tudo certo.

### ***Sessão 13 – 23/10/2009***

Objetivo: Avaliação da fonoaudióloga T3 do rendimento do aluno nas atividades com as vogais. Estavam presentes P1, T1, a PQ e a T3.

Equipamentos: Teclado com colméia e máscara em madeira. Um suporte de espuma foi colocado para manter o plano inclinado no teclado, porém não ficou adequado.

Posicionamento do aluno: A esteve na cadeira de rodas com tilt.

Atividade: Foram realizados dois tipos de atividades: a digitação por cópia do nome do aluno e a digitação das vogais e possíveis combinações. Para tanto, A tinha que seguir as orientações fornecidas por P1 e T3. A mostrou-se desconfortável com a situação, e demorou bastante tempo para realizar cada uma das atividades, após muita insistência de P1, inclusive se recusando a digitar algumas coisas.

Interação da criança: A, apesar da interação com todos os presentes, não se manteve atento ao que estava sendo solicitado.

Intervenção da pesquisadora: Fornecer algumas orientações sobre como configurar funções do teclado e solicitar a atenção do aluno ao que estava sendo proposto.

### ***Sessão 14- 13/11/2009***

Objetivo: Ensino de vogais. Estavam presentes no atendimento a professora P1 e a mãe de A. PQ permaneceu na sala apenas no início da sessão.

Equipamentos: *Trackball* e o teclado com colméia e máscara em madeira, com um suporte para manter o plano inclinado também em madeira.

Posicionamento do aluno: o aluno A esteve na cadeira de rodas com tilt.

Atividade: A professora planejou duas atividades a serem realizadas para o ensino de vogais. A primeira utilizando um programa com atividades do grupo NEDETA, a qual A indicava na tela onde estavam as vogais solicitadas entre as palavras e clicava para ver a resposta. A segunda preparada em um editor de texto, para o aluno digitar o seu nome a partir do pareamento com o alfabeto móvel e também para montar as junções de vogais. A realizou

ambas as atividades a partir de instruções de P1. As vogais que A apresentava dificuldades, a professora modificava as orientações pra ele conseguir realizar o que estava sendo solicitado.

Interação da criança: A manteve-se em interação com a professora praticamente todo o tempo, precisando ser chamado para a atividade por três vezes.

Intervenção da pesquisadora: PQ esteve na sessão apenas em seu início e forneceu orientações para P1 sobre o apoio para o teclado que foi utilizado pela primeira vez.

A dupla A continuou a realizar o atendimento e registro em diário de campo do acompanhamento do aluno A, conforme o movimento de saída da pesquisadora do atendimento. Essas anotações referiram-se a 6 sessões com o aluno sem o registro em vídeo, e indicam a continuidade do uso do computador e dos recursos, com a manutenção das estratégias empregadas anteriormente.

A seguir, segue a descrição de uma dessas sessões sem a presença da pesquisadora, pela P1:

Com o aluno A posicionado na cadeira tilt na frente do computador, usamos os recursos teclado adaptado, a colméia e o suporte para teclado e mouse convencional, realizando as atividades para o trabalho com o conceito de diferente e igual; identificação das vogais as encontrando em palavras; e treino de escrita, digitando as vogais na sequência. O aluno desenvolveu todas as atividades, prestando atenção e sem apresentar nenhuma dificuldade. (10/11/2009).

E assim foi desenvolvida a etapa de intervenção com as demais duplas, sendo que o número de sessões variou em função da disponibilidade das duplas, da presença dos alunos alvos na escola e da manutenção dos computadores das salas. A Tabela 1 apresenta o número de sessões totais de intervenções realizadas com as duplas e o número de sessões de implementação filmadas feitas com as duplas.

**TABELA 1 - NÚMERO DE SESSÕES TOTAIS COM A DUPLA E NÚMERO DE SESSÕES COM O ALUNO ALVO FILMADAS DE IMPLEMENTAÇÃO DA PARTE PRÁTICA POR DUPLA DE TRABALHO**

Duplas	Nº de sessões totais	Nº de sessões filmadas
Dupla A - T1-P1	49	14
Dupla B - T2-P2	41	7
Dupla C - T3-P3	45	7
Dupla D - T4-P4	-	-
Dupla E - T5-P5	43	4
Dupla F - T1-P6	27	7
Dupla G - T2-P7	14	6
Dupla H - T3-P8	36	5
Dupla I - T4-P9	40	7
Dupla J - T5-P10	29	2
Total	324	59

## **5. RESULTADOS**

Os resultados foram organizados de modo a responder as seguintes questões:

1. Como foi o percurso de cada de dupla ao longo do programa de formação em serviço para a implementação de recursos de alta Tecnologia Assistiva?
2. Que resultados produziram a comparação entre a avaliação baseada nos questionários iniciais e finais?
3. Que resultados produziram a avaliação quantitativa do programa?
4. Que resultados produziram as avaliações de medidas de validade social baseadas na entrevista em grupo final composto pelos profissionais participantes?
5. Que possíveis resultados adicionais teve o programa?
6. Os resultados indicam se houve ou não manutenção de práticas instituídas durante a formação no setor, após a conclusão do mesmo?

A seguir, cada um destes conjuntos de resultados será detalhado.

### **5.1 - AVALIAÇÃO PARTICULARIZADA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA.**

Com a finalidade de avaliar como foi o percurso de cada de dupla ao longo do programa será feita uma descrição sintetizada baseada na observação das filmagens quanto às estratégias utilizadas para cada caso, além dos recortes dos diários de campo descritivos da prática, conforme a metodologia apresentada anteriormente. Dois grupos de variáveis são destacados: específicas com a atuação ao aluno com variáveis como atividade, recurso, postura e ambiente; e outra que qualificou a atuação em pareceria colaborativa.

#### **5.1.1 - DUPLA A (Aluno A, P1 e T1)**

A dupla A teve 49 sessões de intervenção com a pesquisadora e entre elas registradas em diário, sendo 14 sessões com o aluno A sistematizadas também em filmagens. As descrições mais específicas de caracterização do aluno foram descritas anteriormente como exemplo de prática na implementação do programa de formação. O quadro 11 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 1 apresenta fotos do aluno A e dos recursos utilizados neste caso.

### QUADRO 11 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA A

---

#### **Recursos**

O teclado convencional foi substituído por um teclado com letras ampliadas, além da facilitação pelo uso da colméia de acrílico e uma segunda máscara que limitava o acesso apenas às letras do teclado; apoio do teclado em plano inclinado; o mouse convencional foi substituído pelo *Trackball*.

---

#### **Postura do Aluno**

Inicialmente o uso do computador era feito com o aluno sentado em um banco, com o apoio da professora. Foi então sugerido que o aluno fosse posicionado em uma cadeira de rodas com *tilt*, além com apoio de suportes de espuma.

---

#### **Ambiente**

A mesa do computador foi elevada para o encaixe da cadeira de rodas e foi alterado o seu posicionamento na sala. Para o uso do computador, a cortina passou a se manter fechada para evitar a luz incidente de forma excessiva.

---

#### **Atividades**

Inicialmente era utilizado apenas o do *software* Coelho Sabido, e depois as atividades passaram a ser planejadas em dupla, com o uso de *softwares* para alfabetização como o ALFACEL, atividades produzidas pelo grupo NEDETA, e atividades construídas pela dupla em editores de texto.

---

A partir do roteiro de estudo de caso, a dupla reconheceu que o computador foi utilizado para favorecer a atenção, a coordenação, a fixação de conceitos e o início da alfabetização. As estratégias utilizadas foram elaboradas em atividades no programa *power point* (ppt), além do uso de *softwares* educativos. Como sugestões para a continuidade do trabalho, a dupla afirmou que o aluno se beneficiaria com a continuidade do uso da colméia de acrílico, a máscara em madeira para teclado confeccionada, os adesivos para teclado, o mouse do tipo *Trackball*, além da necessidade do planejamento adequado das atividades a ele propostas.

O aluno A no ano de 2010 passou a frequentar uma sala de aula, na qual a professora P9 comandava. Os recursos que se mantiveram em uso foram as adaptações para o teclado e o mouse *Trackball*. Além disso, no período inverso, o aluno frequentava também uma classe comum de uma escola regular.



**FIGURA 1 – ILUSTRAÇÕES DOS RECURSOS UTILIZADOS COM O ALUNO A**



Os dados do percurso traçado por essa dupla indicam que a professora P1 adquiriu autonomia para o planejamento do uso do computador e dos recursos de alta tecnologia assistiva com o aluno, uma vez que as intervenções de P1 foram sendo retiradas gradualmente no decorrer do programa. Além disso, a dupla conseguiu planejar e implementar atividades pertinentes aos seus objetivos pedagógicos para o uso do computador, considerando-o realmente com uma ferramenta de aprendizagem para o aluno.

A partir da quinta sessão constatou-se que a dupla, com destaque para P1, se mostrou muito mais confiante no planejamento e uso dos equipamentos com o aluno. Assim, P1 foi deixando de interferir no processo, iniciando a fase de manutenção da prática, inclusive espaçando as sessões filmadas. Vale ressaltar que a assiduidade do aluno também se mostrou como uma variável positiva para a realização do trabalho.

Os dados indicam ainda que a professora manteve o diálogo colaborativo com sua dupla T1, dividindo decisões a serem tomadas, apesar de T1 estar mais presente apenas nos atendimentos do início da intervenção.

### 5.1.2 - DUPLA B (Aluno B, P2 e T2)

A dupla era formada pelas participantes T2 (fonoaudióloga) e P2 e totalizou 41 sessões no decorrer do programa. A intervenção com essa dupla tinha como alvo o aluno B da turma de estimulação precoce do período da manhã, a qual contava ao início do ano com nove alunos, sendo seis com paralisia cerebral. O aluno B tinha quatro anos, com diagnóstico de paralisia cerebral do tipo quadriparesia espástica, nível V do GMFCS, por sequelas de intercorrências pré-natais. Esse aluno fazia atendimento fisioterápico uma vez por semana.

Os principais objetivos pedagógicos traçados para o trabalho com ele eram a aquisição de conceitos pré-alfabetização. O aluno não apresentava comprometimentos visuais e auditivos diagnosticados. Motoramente, o aluno conseguia levar as mãos ao objeto à sua frente, mas necessitava de apoio para se manter sentado e apoio para o pescoço devido ao controle deficitário de tronco e cabeça.

O aluno B não verbalizava, porém discriminava figuras com olhos e mãos, e assim a implementação de recursos de comunicação alternativa também era indicada. Segundo a opinião da dupla, o aluno se interessava pelas atividades propostas, porém não conseguia manter a atenção por um tempo satisfatório. Este aluno B foi escolhido por essa dupla por apresentar a necessidade de implementação de recursos adaptados:

“Dentre os alunos dessa turma de Estimulação Precoce, o aluno B foi escolhido, pois apresenta paralisia cerebral, e um cognitivo bom. Não apresenta fala, mas se beneficiará da comunicação alternativa, portanto, o computador servirá como ferramenta para introduzir conceitos, propiciar comunicação e tornar a criança mais independente.”

O trabalho com essa dupla foi estruturado de modo a introduzir o uso do computador no atendimento com o aluno, principalmente como forma de estabelecer meios de comunicação mais efetivos para ele. Com as avaliações das demandas a partir das tarefas propostas no decorrer do curso de formação, algumas estratégias foram implementadas. Quadro 12 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 2 apresenta fotos do aluno B e dos recursos utilizados neste caso.

---

**QUADRO 12 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA B**


---

***Recursos***

O aluno não tinha experiência prévia com o computador, sendo necessário o início do trabalho de ação e reação, para ele compreender o efeito de clicar, por exemplo. Assim, foram utilizados acionadores de pressão e brinquedos adaptados.

Especificamente no computador, iniciou-se com o uso da tecla sensível ao toque em atividades preparadas em ppt. pela dupla.

O uso do acionador de pressão também foi iniciado em atividades desse tipo.

---

***Postura do Aluno***

O aluno não apresentava controle postural adequado na posição sentada, então optou-se por uma cadeira com *tilt* e cintos de posicionamento. Com a avaliação da equipe, e para auxiliar o controle de cabeça durante a atividade, foi utilizado um colar cervical de espuma.

---

***Ambiente***

Como o computador com a tela sensível ao toque não ficava nessa sala, a intervenção foi realizada em alguns momentos na sala da P6, enquanto ela estava com seus alunos no parque. As demais atividades ocorriam na sala da estimulação precoce.

A mesa do computador foi elevada para o encaixe da cadeira de rodas e foi alterado o seu posicionamento na sala.

A presença da mãe foi gradualmente sendo diminuída durante os atendimentos, uma vez que era uma variável que interferia no rendimento do aluno em sala.

---

***Atividades***

As atividades no computador realizadas com o aluno foram preparadas pela dupla em ppt e diziam respeito principalmente à discriminação visual.

Ao final do ano, foi dado início ao processo de implementação da comunicação alternativa por PECs e as imagens também passaram a ser utilizadas em outras atividades.

---

A principal dificuldade na intervenção com esse aluno foi o seu alto índice de ausências, o que não permitiu a continuidade de forma adequada do acompanhamento. De 18 sessões planejadas, o aluno esteve presente apenas em 7. Apesar da baixa frequência, ao final do ano, a dupla concluiu que o computador obteve um impacto positivo e foi utilizado para trabalhar alguns conceitos com o aluno alvo. Além disso, os recursos implementados foram a tela sensível ao toque e um acionador de pressão. Para o uso do computador, ainda, fez-se necessário a adaptação de uma cadeira específica.

Como sugestões para o trabalho futuro, a dupla sugeriu que o aluno mantivesse a realização de atividades por meio dos recursos implementados, como também fossem reforçadas as atividades de comunicação alternativa por meio dos PECs que foi dado início ao final do ano, principalmente ainda na etapa de discriminação de figuras.

**FIGURA 2 – ILUSTRAÇÕES DOS RECURSOS UTILIZADOS COM O ALUNO B**



Adaptações e recursos implementados com o aluno B

Esse aluno, ao final do ano, foi recomendado para permanecer na instituição, com atendimentos em uma sala de aula do setor. Porém os pais optaram por retirá-lo e matriculá-lo em uma escola regular. Houve ainda a proposta de mantê-lo em atendimento semanal na sala de estimulação precoce para a continuidade das atividades principalmente de comunicação alternativa, mas os pais optaram também pela desistência do serviço.

### 5.1.3 -DUPLA C (Aluno C, P3 e T3)

Integravam essa dupla as participantes T3 (fonoaudióloga) e P3. A turma, denominada como Infantil B do período da tarde era composta por cinco alunos na faixa etária de 10 a 12 anos, todos considerados com deficiências múltiplas, com diagnóstico de paralisia cerebral. Era tida como uma das salas dos “graves” conforme a coordenadora do setor. As atividades principais realizadas na sala eram com relação à estimulação sensorial, comunicação alternativa, posicionamentos e estímulos para alimentação oral.

A dupla demonstrou bastante dificuldade para decidir quem seria o aluno alvo. Pensaram em três opções, porém não obtinham respostas de nenhum dos três em atividades direcionadas. Por fim, optaram por um aluno que nas palavras da dupla *“é muito expressivo e provavelmente tenha um cognitivo razoável, pois já realizamos atividades com comunicação alternativa e achamos que recursos de alta tecnologia assistiva, ajudarão em seu desempenho”*. Porém, após a escolha, esse aluno seria submetido a uma cirurgia ortopédica e permaneceria 90 dias em casa.

Assim, a dupla optou pela segunda aluna:

“A aluna C apresenta interesse no uso do computador, ficando bem feliz quando está realizando atividades. Mas não temos certeza do quanto ela realmente está entendendo, já que perde o interesse bem rápido. Como ela não apresenta comunicação oral, acreditamos que com os recursos de tecnologia assistiva, podemos melhorar a sua atenção no computador e na atividade”.

A aluna C, de 12 anos, foi alvo inicial da intervenção com essa dupla. Possuía paralisia cerebral do tipo diparética, devido à microcefalia e epilepsia (nível IV do GMFCS), sem deambulação. A aluna usava óculos e não apresentava prejuízos auditivos. Motoramente, sentava-se com apoio e conseguia levar as mãos à boca e aos objetos à sua frente, porém sem precisão. Apresentava risadas e choro em resposta aos estímulos propostos, e não se comunicava verbalmente. O comportamento de levar as mãos constantemente à boca era algo que atrapalhava o seu desempenho durante as atividades, conforme as informações de P3.

A aluna C frequentava a instituição desde 2006, e os objetivos traçados para ela ao início do ano eram aumentar o tempo de atenção e a interação em atividades e estabelecer formas de comunicação. O uso do computador fazia parte da rotina da sala, sendo que para essa aluna, era utilizado um *software* infantil para que ela apoiasse a mão sobre o teclado e acionasse os sons. A partir disso, a intervenção com essa dupla ocorreu no sentido de avaliar a possibilidade do uso do computador e propor atividades conforme o trabalho realizado na sala.

A dupla mobilizou-se no sentido de propor que o uso do computador fosse diário com todos os alunos da turma. As atividades planejadas pela dupla envolviam principalmente atividades com conceitos e discriminação visual de figuras, com o uso do acionador de pressão.

Ao final do ano, foram contabilizadas 7 sessões filmadas com a aluna, em um total de 45 intervenções com a dupla no decorrer do programa. O Quadro 13 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 3 apresenta fotos da aluna C e dos recursos utilizados neste caso.

Com o decorrer das atividades, a falta de respostas adequadas da aluna foi motivo para o pedido por uma avaliação mais acurada de sua capacidade visual. A avaliação da ortoptista apontou que realmente a aluna apresentava um impeditivo visual acentuado, o que não permitia o uso do computador para as atividades que estavam sendo planejadas. Além disso, a sua falta de resposta também a ordens simples, com baixa atenção, comprometida o envolvimento da aluna nas tarefas. Assim, após a avaliação da ortoptista, as

atividades até então exclusivas para o computador (como as realizadas em ppt.) foram substituídas por acionadores com brinquedos adaptados, músicas e sons, enfocando a audição.

### QUADRO 13 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA C

---

**Recursos**

Foram utilizados acionadores de pressão e brinquedos adaptados.

---

**Postura da Aluna**

A postura adequada da aluna C foi obtida pelo uso de uma mesa com recorte para o encaixe da cadeira de rodas de propriedade da aluna. Além disso, um extensor em neoprene foi utilizado para possibilitar ganho em extensão no cotovelo da aluna para atividades de manuseio na mesa. Especificamente na cadeira de rodas, foi incentivado que sempre ela permanecesse com os pés no apoio, a partir de tiras de velcro.

---

**Ambiente**

O computador ou os brinquedos com acionadores eram reposicionados para a mesa com recorte durante as atividades com a aluna.

Quanto à rotina de uso do computador, com o decorrer do programa a dupla propôs o uso diário, inclusive ampliando o uso das atividades aos demais alunos da sala.

---

**Atividades**

Foram utilizadas atividades no computador construídas com músicas infantis.

---

A dupla concluiu que mesmo com as tentativas do uso de *mouses* adaptados e tela sensível ao toque, não foi obtido um resultado positivo da aluna no computador. Nesse sentido, a dupla sugeriu para continuidade que atividades relacionadas à parte auditiva fossem priorizadas, considerando ser este o canal sensorial mais preservado da aluna. Além disso, sugeriram que atividades com brilho e contraste também passassem a ser feitas, a partir da orientação da ortoptista. Por fim, a continuidade das atividades com brinquedos e acionadores de pressão, para o ganho na atenção, como trabalhado pela dupla.

Em 2010 a aluna C permaneceu na mesma sala e com a professora P3. A ortoptista manteve o acompanhamento e a aluna passou a fazer uso de um óculos especial, o que promoveu um ganho na atenção e na coordenação olho-mão da aluna em atividades. O computador ainda pareceu ser pouco utilizado pela professora com a aluna durante o decorrer de 2010, mantendo-se complementar em algumas atividades, sempre priorizando sons e músicas.

**FIGURA 3 – ILUSTRAÇÕES DOS RECURSOS UTILIZADOS COM A ALUNA C**

Adaptações de atividades com música e recursos implementados com a aluna C

#### **5.1.4 - DUPLA D (P4 e T4)**

A dupla era formada por T4 (fisioterapeuta) e P4, e tinha como foco a turma Infantil B do período da manhã, a qual contava com cinco alunos de 4 a 6 anos, com diagnósticos de paralisia cerebral, deficiência mental, síndrome de Down e prejuízos no desenvolvimento neuropsicomotor.

Essa dupla teve o seu trabalho encerrado em meados de março de 2009, logo no início da etapa de implementação, devido à remoção da professora P4 para outro setor na instituição, por problemas de saúde. Apesar de ela ter participado de alguns encontros teóricos tanto com a primeira como com a segunda turma, ela foi convidada a acompanhar as intervenções práticas com a dupla I, para manter a parceria com T4 e também pelo aluno alvo I que havia sido seu aluno no ano anterior. Porém, por incompatibilidade de horários, foram escassas as reais oportunidades de trabalho em conjunto.

#### **5.1.5 - DUPLA E (Aluno E, P5 e T5)**

Eram dessa dupla as participantes T5 (psicóloga) e P5 e o foco de intervenção era a sala “Infantil A” do período da manhã. A característica principal dessa sala era ser composta por alunos mais novos e que apresentavam também possíveis prejuízos visuais, além da deficiência mental. Na sala eram seis alunos de dois a quatro anos de idade. Uma das alunas da sala apresentava paralisia cerebral e foi selecionada para ser alvo da intervenção.

“A aluna E é a aluna do Infantil A com a visão mais preservada, e apresenta paralisia cerebral.”

Assim, essa aluna denominada aluna E, tinha 4 anos e seqüela de paralisia cerebral devido a fatores pré-natais (citomegalovirose). Ela frequentava a instituição desde 2005 e recebia atendimento fisioterápico uma vez por semana. Os dados iniciais da aluna informavam que ela apresentava comprometimento auditivo, com indicação para uso de aparelho amplificador. Quanto à capacidade visual, não havia avaliação específica. Sobre a capacidade motora: a aluna não deambulava e mantinha-se sentada com apoio (nível IV no GMFCS). Conseguia pegar objetos com ambas as mãos e os explorava principalmente com a boca. Não apresentava linguagem verbal e a comunicação era algo bastante complicado, segundo a professora.

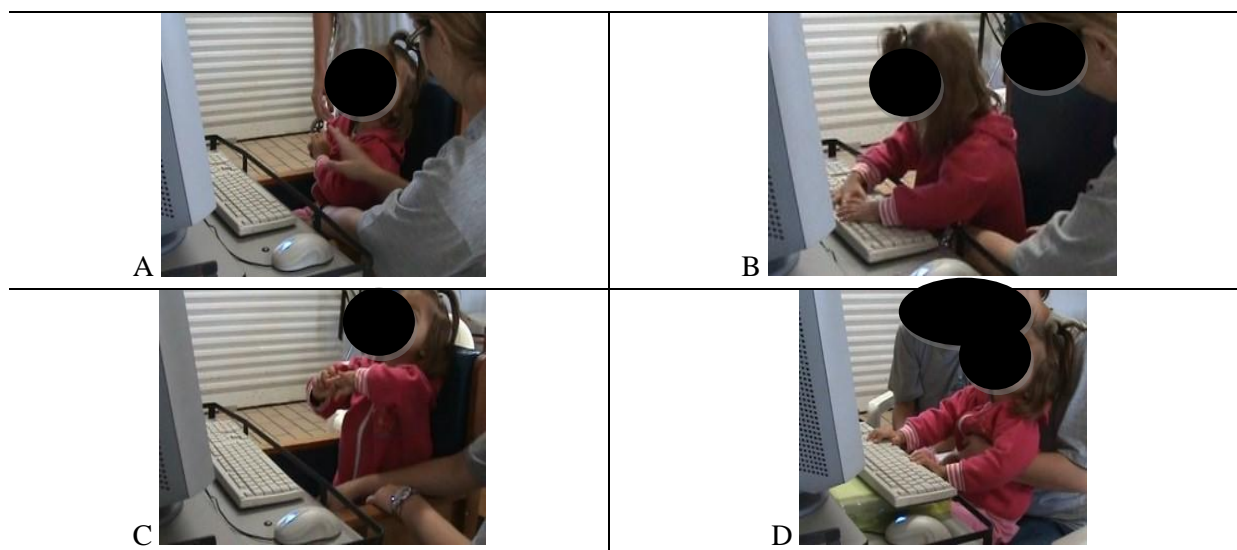
Os objetivos pedagógicos traçados para ela pela equipe eram: estimular a manutenção da atenção, trabalhar com linguagem e comunicação, conscientização corporal e estimulação sensorial. Para o uso do computador, a turma no geral, utilizava o computador que existia no refeitório, pois a sala desta turma era a única do setor que não possuía computador instalado. As atividades realizadas eram principalmente com função de estimulação auditiva e visual. Assim, a prática com essa dupla foi estruturada para avaliar o uso do computador com a aluna E e avaliar a promoção de formas de um uso mais amplo com a turma.

As tentativas de utilizar o computador com a aluna indicaram que haveria um déficit também visual, o qual foi confirmado pela avaliação especializada da ortoptista. As imagens selecionadas abaixo indicam como a aluna não mantinha interação com o computador, e o quanto suas demandas visuais, auditivas e motoras influenciavam essa interação, não permitindo que ela efetivamente realizasse uma ação sobre esses equipamentos (Figura 4).

A dupla no roteiro de estudo de caso apontou que o uso do computador não se mostrou eficaz com a aluna devido ao seu déficit auditivo e visual. Mesmo as tentativas em promover a interação com a aluna e os recursos (por exemplo, um acionador com brinquedo) não foram eficientes, demonstrando que a aluna não conseguiu entender a relação estabelecida entre esses dois aparelhos (ação e reação) e que ela é quem estava ligando o brinquedo.



**FIGURA 4 – ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM A ALUNA E**



A sequência de imagens refere-se a realização de uma atividade no computador. Apesar da utilização de um *software* infantil com muitas imagens e sons, além das instruções verbais e auxílio físico da professora, observa-se como a aluna não interage com o computador

Para a continuidade do trabalho, a dupla apontou a necessidade da realização de outras avaliações e também que se mantivesse a busca por recursos que permitissem a aluna uma maior participação nas atividades.

No ano de 2010 a aluna E passou a frequentar uma escola regular e saiu da instituição. A professora P5 mudou de sala de aula, agora com uma turma à tarde (Nível A).

Como não foi possível a implementação do recurso, o trabalho com a dupla foi redirecionado para outros aspectos. Foram propostas práticas de ampliação do conhecimento sobre outros recursos e construção de atividades. Além disso, a pedido das próprias participantes, leituras e textos extras foram disponibilizados. Assim, o processo com a dupla contou com 43 sessões registradas em diários.

#### **5.1.6 - DUPLA F (Aluno F, P6 e T1)**

A dupla F era formada pela participante T1 (fisioterapeuta) e a professora P6. A classe em questão era a Infantil D, composta por quatro alunos entre 12 e 14 anos, sendo três meninos e uma menina, todos com diagnóstico de paralisia cerebral.

O aluno alvo (aluno F) possuía 12 anos e tinha diagnóstico de paralisia cerebral (nível V no GMFCS). O aluno não apresentava prejuízos de ordem sensorial, porém

cognitivamente, não era possível obter nenhum tipo de resposta do aluno, nem a ordens simples. A comunicação também não era funcional, e ele não tinha linguagem verbal.

“Optou-se por trabalhar com o aluno F por ele parecer bastante interessado nas conversas que ocorrem na sala de aula, interagindo com o olhar. Ele também presta atenção no computador e assim achamos que ele pode se beneficiar do uso dos recursos”.

O uso do computador com a turma era realizado ao menos duas vezes por semana, sendo que nesta sala se encontrava um monitor sensível ao toque adquirido pelo setor. O aluno F realizava uma atividade de pintura em um *software* educativo, apenas acionando aleatoriamente o teclado convencional. Porém, como em todas as outras atividades descritas pela professora, o aluno F não conseguia manter a atenção. Dessa forma, o trabalho com a dupla teve como intuito trabalhar formas alternativas de acesso ao computador e o planejamento de atividades que pudessem aumentar o seu tempo de atenção.

Devido às características do aluno, as atividades propostas iniciaram pelo entendimento do processo de ação e reação sob os equipamentos, de modo a levar esse raciocínio para o domínio do computador. Para tanto, a dupla em conjunto com a pesquisadora desenvolveu estratégias com os brinquedos adaptados e utilizou atividades em ppt preparadas por outras duplas. No entanto, foi observado que o aluno não dominou os equipamentos, principalmente devido à baixa capacidade de atenção nas atividades, o que pode indicar um comprometimento também de ordem cognitiva.

O Quadro 14 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 5 apresenta fotos do aluno F e dos recursos utilizados neste caso.

---

**QUADRO 14 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA F**


---

***Recursos***

Apesar do uso anterior do computador pelo aluno, foi observado que ele apenas realizava as atividades de forma intuitiva, sem intencionalidade pressionando o teclado de forma aleatória. Assim, priorizou-se o uso dos brinquedos, acionadores de pressão e tela sensível ao toque nas atividades.

***Postura do Aluno***

O aluno apresentava uma escoliose importante e por isso necessitava de cadeira adaptada com suportes de espuma. Para o uso do computador, o aluno passou a utilizar uma cadeira especial que oferecia esse suporte.

***Ambiente***

As modificações implementadas no ambiente disseram respeito à rotina de uso do computador. A professora passou a propor o uso três vezes por semana com todos os alunos, alternando o trabalho individualizado no computador com a presença da auxiliar em sala. Além disso, a professora passou a preparar atividades específicas para cada aluno e não mais utilizar a mesma estratégia para todos.

***Atividades***

As principais atividades realizadas foram para o trabalho de ação e reação, em ppt e também com os brinquedos adaptados.

---

Ao final do ano contabilizaram-se 7 sessões de prática filmadas, dentre os 27 registros em diários com a dupla. Como descrito, a dupla concluiu que o computador foi pouco utilizado pelo aluno, uma vez que foi dada maior ênfase na fase de ensinar o conceito de ação e reação entre o acionador e o equipamento, priorizando-se os brinquedos. Porém em todas as atividades a manutenção de atenção na atividade e nas instruções dadas foi incentivada, com o interesse em favorecer respostas simples e escolhas pelo aluno. Outros aspectos foram pontuados pela dupla, como o trabalho ainda com coordenação motora fina e o entretenimento, uma vez que foram realizadas diversas atividades lúdicas.

Como sugestões futuras, a dupla afirmou que mais atividades fossem elaboradas e implementadas visando à comunicação com o aluno, além do uso do computador e dos equipamentos de alta tecnologia assistiva, mantendo-se os objetivos de proporcionar o domínio do equipamento pelo aluno.

O aluno em 2010 permaneceu na mesma turma, porém a professora P6 passou para o comando da turma Infantil A (antiga sala da P5), e essa sua turma (Infantil B) passou a ter outra professora, que ainda não havia trabalhado nesse setor.

É importante ressaltar que não foi registrada nenhuma sessão com a presença da técnica em sala junto com a professora, sendo que o trabalho em dupla ocorreu mais em decisões tomadas e estratégias que a professora poderia implementar.

**FIGURA 5 – ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO F**



O uso não funcional do teclado pelo aluno e seu posicionamento inadequado antes da intervenção. E o uso do acionador com o brinquedo e a cadeira prescrita como estratégias.

### 5.1.7 - DUPLA G (Aluno G, P7 e T2)

A dupla G era formada pela participante T2 (fonoaudióloga) e a professora P7 e teve como aluno alvo um aluno da professora P6, pelo fato de que a professora P7 não possuía em sua sala neste ano alunos com paralisia cerebral. Foram 14 intervenções registradas com a dupla, sendo 6 filmadas.

O aluno G possuía 14 anos, e há 13 anos frequentava a instituição, apresentava diagnóstico de paralisia cerebral devido a convulsões nos primeiros meses de vida e havia sido submetido a diversas cirurgias ortopédicas.

O aluno foi selecionado pelo interesse da equipe em buscar formas alternativas de comunicação com ele:

“Optou-se pelo trabalho com o *Aluno G* por ele já ter iniciado o processo de uso de comunicação alternativa. Gostaríamos de ver a possibilidade de ele usar o computador para outras atividades também”.

Os objetivos da equipe com ele, principalmente da professora P6, era o trabalho com conceitos pré-alfabetização e aprimoramento da comunicação alternativa. A comunicação com o aluno era realizada por meio de figuras e a varredura era feita pelo olhar, sendo que quando chegava à imagem que o aluno queria, ele sorria. Isso indicava que o aluno não apresentava grandes comprometimentos de ordem cognitiva, como também sensorial. Motoramente, era classificado como nível V no GMFCS apesar de ter superado a idade para esse instrumento, e apresentava deformidade nos membros superiores e inferiores devido à espasticidade. Mantinha-se sentado em cadeira especial com apoio em tronco. Durante a

realização de atividades, conseguia manter a atenção de forma adequada e o uso do computador era realizado apenas com ele “assistindo”, sem o uso ativo do equipamento.

Assim, o objetivo com essa dupla foi proporcionar formas alternativas ao uso das mãos para o acesso ao computador e também programar atividades para o aluno, que pudessem ser implementadas para o uso com o acionador.

Após a avaliação do aluno durante o decorrer das tarefas do curso de formação, foram traçadas alternativas de acesso de forma indireta ao computador via acionador de pressão, uma vez que ele mantinha a atenção adequada em varredura visual durante o uso de recursos de comunicação alternativa. Assim, as estratégias utilizadas com o aluno no computador foram atividades construídas em ppt, as quais ele realizava com o acionamento via tampa direita, seguindo o comando de clicar dado pela professora. Para isso, houve um acordo entre as duas professoras envolvidas com esse aluno para o planejamento das atividades.

O Quadro 15 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 6 apresenta fotos do aluno G e dos recursos utilizados neste caso.

#### **QUADRO 15 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA G**

---

***Recursos***

O recurso eleito para o uso pelo aluno G foi o acionador de pressão, apoiado em sua cadeira por uma haste em madeira customizada, para o acionamento realizado pelo movimento lateral da cabeça para o lado direito.

---

***Postura do Aluno***

Priorizou-se o posicionamento do aluno em sua cadeira, confeccionada sob medida.

---

***Ambiente***

Como o aluno era de outra sala, durante as intervenções com ele as professoras organizavam a rotina para que ambas estivessem presentes.

---

***Atividades***

As atividades no computador realizadas com o aluno foram preparadas pela dupla I, em ppt, e utilizadas com o intuito de treinar o uso do recurso com o aluno e avançar no trabalho com conceitos como cores, quantidades, formas, etc. O sistema de escolhas por meio de varredura também foi utilizado em diversas atividades.

---

Como considerações para o próximo ano, a dupla apontou no roteiro de estudo de caso a manutenção do apoio para o acionador na cadeira do aluno, além da implementação de outras atividades e recursos, como com sistemas de varredura para seleção. Além disso, sugeriram que atividades com conceitos como cores, quantidades, formas, e demais pré-requisitos de alfabetização fossem propostas, uma vez que o aluno já podia agir e responder a atividade. Uma intervenção importante realizada foi a exibição de um trecho de sessão

videogravado para a mãe do aluno, que se emocionou ao ver o filho realizando atividades com número e letras.

A possibilidade do uso do computador com o aluno mobilizou a coordenação do setor que optou por mantê-lo lá por mais um ano, antes de encaminhá-lo para outro setor da instituição, mesmo com a idade superior, de modo a promover a continuidade do trabalho e lhe fornecer mais autonomia nas atividades.

Assim, em 2010 o aluno permaneceu na sala em que estava, porém a professora regente foi alterada. Para a continuidade do trabalho, a fonoaudióloga que acompanhou o aluno em dupla esteve presente com essa nova professora, propondo atividades e a ensinando como utilizar os recursos.

**FIGURA 6 – ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO G**



Uso não funcional do teclado antes da intervenção



P7 e P6 realizando atividade com o aluno G via acionador de pressão e o marceneiro mensurando a adaptação em madeira.

### 5.1.8 - DUPLA H (Aluno H, P8 e T3)

A dupla H era formada pela participante T3 (fonoaudióloga) e a professora P8 e tinha como alvo a turma Infantil D do período da tarde, composta por seis alunos (um menino e cinco meninas), entre sete a treze anos, todos com diagnóstico de paralisia cerebral.

A escolha pelo aluno H acompanhou a sugestão de trabalho com ele desde a fase de observação quando era a professora P5 a regente dessa sala, uma vez que, dentre os demais alunos, ele parecia ser o que mais dava respostas às ordens realizadas.

“De todos os alunos da sala, o aluno H é o que tem a parte cognitiva mais desenvolvida, e assim achamos que ele poderá nos dar mais respostas durante as atividades, além de ter um grande interesse pelo computador. Ele fica muito feliz em realizar as atividades”.

O aluno alvo H tinha 13 anos e apresentava paralisia cerebral do tipo diparesia espástica devido à anóxia peri-natal. Comunicava-se por meio de gestos e sons. Seu comprometimento motor pode ser classificado como nível IV no GMFCS. O aluno conseguia sentar-ser sem apoio e se arrastava para locomoção. Não apresentava outros tipos de comprometimentos de ordem auditiva e visual. O seu comportamento impulsivo, sem obedecer a ordens era o que a professora relatava como o mais impeditivo em seu aproveitamento durante as atividades.

Os objetivos pedagógicos traçados para ele eram o trabalho com pareamentos e conceitos pré-alfabetização, além de atividades de vida diária, principalmente a independência na alimentação.

O uso do computador na sala ocorria uma vez por semana, com atividades em um *software* educativo, sendo que o aluno H conseguia acionar o *mouse* e o teclado de forma aleatória, sem realmente realizar a atividade. Assim, a prática do programa de formação com essa dupla visou formas de estabelecer um uso mais funcional de acesso para esse aluno, além de pensar em atividades que todos pudessem realizar.

Com o decorrer das intervenções da dupla a partir das tarefas propostas, foi constatado que o aluno não conseguia utilizar o mouse convencional. Então o trabalho foi em direção à proposta da ativação indireta via acionador de pressão, fixado à mesa. Ele também utilizava o teclado convencional com ajuda para realizar atividades que necessitassem apenas pressionar as teclas de forma aleatória.

O Quadro 16 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 7 apresenta fotos do aluno H e dos recursos utilizados neste caso.

O processo com a dupla foi encerrado ainda durante a escolha do melhor tipo de recurso e de atividade para o aluno, após cinco encontros videogravados, dentre os 36 registrados em diários, pois essa sala esteve várias semanas com o computador em manutenção, prejudicando o andamento das atividades. No entanto, mesmo com esses entraves, para a continuidade do trabalho, a dupla sugeriu que fossem propostas atividades

que envolvessem sons e imagens, algumas letras do nome do aluno, além de conceitos como cores, figura-fundo, quantidade; além de trabalho com o próprio uso do computador, de modo que o aluno aumentasse o tempo de concentração na tarefa proposta.

#### QUADRO 16 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA H

##### **Recursos**

Os recursos utilizados com o aluno foram o acionador de pressão fixado à mesa, *Trackball* e teclado convencional. Porém, não houve tempo hábil para a real implementação desses recursos com o aluno.

##### **Postura do Aluno**

A posição que o aluno utilizava o computador era sentada em um banco com a professora por trás. No entanto, por mais que foi indicado o uso de uma cadeira adaptada, o aluno não permanecia sentado nela durante a atividade, assim, optou-se por uma cadeira de madeira.

##### **Ambiente**

As modificações implementadas no ambiente disseram respeito à rotina de uso do computador. Como a ida para frente do computador era algo que gerava uma excitação muito grande em todos os alunos, foi sugerido e acatado pela professora que o computador fizesse parte da rotina diária, e já se encontrasse ligado, apenas como monitor desligado, para não gerar tanto tumulto. Essa estratégia foi valorizada pela dupla nos diários de campo, pois possibilitou um ganho para o restante dos alunos.

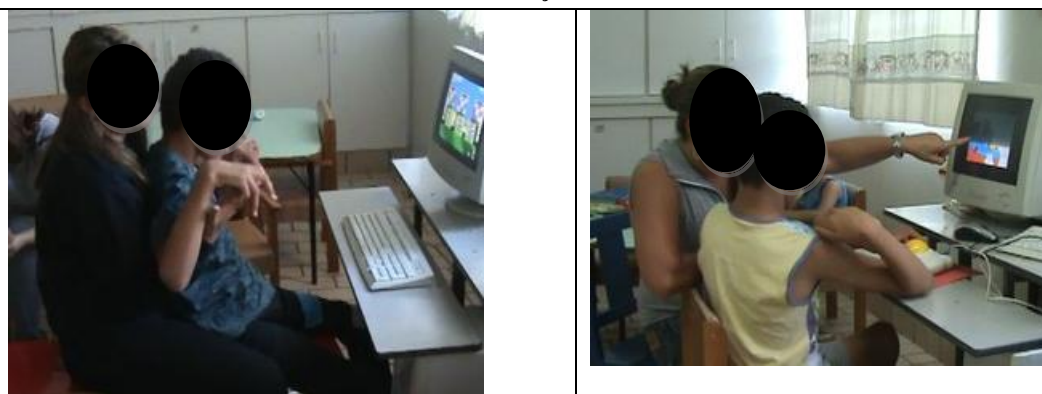
##### **Atividades**

As principais atividades realizadas foram com um *software* educativo e em ppt formuladas pela dupla I.

Foi ressaltada também a necessidade de manter o aluno durante o uso do computador em uma cadeira adaptada escolhida para ele de forma a proporcionar uma postura mais adequada.

Especificamente sobre os recursos, com esse aluno as sugestões de continuidade envolveram a tela sensível ao toque, um acionador de pressão fixado à mesa e um teclado com colméia, os quais permitiriam que ele fizesse uma seleção direta nas atividades.

#### FIGURA 7 – ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO H



O uso do computador antes e após a intervenção



### 5.1.9 - DUPLA I (Aluno I, P9 e T4)

Foram componentes da dupla I a participante T4 (fisioterapeuta) e a professora P9 e a intervenção teve com foco a turma Infantil C do período da manhã, com um total de 40 intervenções registradas em diário de campo. Essa turma era composta por sete alunos (cinco meninos e duas meninas) entre cinco e sete anos, todos com deficiência intelectual, sendo três com paralisia cerebral. Era conhecida como a sala de “aprendizagem” no setor, por ter como característica principal o trabalho de pré-alfabetização.

Para essa dupla, o aluno alvo foi escolhido anteriormente (era aluno da turma da P4 no ano anterior), e a intenção do trabalho com ele era proporcionar formas de comunicação alternativas.

“O aluno I apresenta paralisia cerebral, com atraso no desenvolvimento motor, e da fala e linguagem. O uso do computador e dos recursos vem no sentido de buscar formas de aprimorar a atenção e a concentração do aluno nas atividades, pois apesar do atraso cognitivo possível, ele responde bem às ordens simples dadas”.

O aluno alvo I tinha quatro anos e paralisia cerebral devido à anóxia peri-natal. Ele frequentava a instituição há dois anos e, no período oposto, era aluno em uma escola de educação infantil do município. Seu comprometimento motor era classificado como triparesia espástica, com nível III no GMFCS. Deambulava com apoio, mas não precisava de suportes para sentar. Realizava as atividades com o membro superior não comprometido. Não apresentava comprometimentos auditivos ou visuais. A comunicação era realizada de forma não verbal, por meio de gestos e o treino para comunicação alternativa era um dos objetivos traçados para o aluno no ano. Outros objetivos pedagógicos eram trabalhar a escrita, conceitos pré-alfabetização, além do treino de atividades de vida diária. A atenção na atividade também estava entre os objetivos.

Nesta sala o uso do computador ocorria ao menos duas vezes por semana, com o intuito de trabalhar atividades visando à alfabetização dos alunos. A professora seguia o método fônico e realizava atividades em *software* específico sobre essa abordagem. Uma demanda da professora que serviu como base para a proposta com a dupla era reorganizar a dinâmica do uso do computador de forma a proporcionar a participação de todos os alunos, inclusive do aluno I.

As observações da pesquisadora e as conversas com a dupla permitiram formular algumas estratégias de uso do computador com toda a turma, integrando o aluno I

nessa atividade. O Quadro 17 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 8 apresenta fotos do aluno I e dos recursos utilizados neste caso.

---

**QUADRO 17 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA I**

---

***Recursos***

Os recursos utilizados com o aluno I foram o *Trackball*, o teclado com colméia e o acionador de pressão. Mas o uso desses recursos era no sentido de aprimorar o acesso ao computador, uma vez que o aluno conseguia fazê-lo pelos equipamentos convencionais.

---

***Ambiente***

Diversas estratégias foram implementadas na sala para o uso do computador: com o computador também gerava muita excitação em toda a turma, nos dias do seu uso a professora passou a deixá-lo ligado com o monitor desligado desde sua entrada na sala; ao invés de banco, todos os alunos passaram a se sentar em cadeiras da mesma altura em semicírculo e todos tinham que manter a atenção na atividade, pois a professora os envolvia enquanto grupo. E a professora alternava o aluno que realizaria a sua ação no computador em uma cadeira específica colocada para isso ou permanecendo em pé.

---

***Atividades***

As atividades foram construídas em ppt., exatamente com o conteúdo que estava sendo trabalhado pela professora (por exemplo com determinada vogal, quantidade, etc.). Elas foram todas planejadas em dupla, sendo que a T4 as formulava e a professora as utilizava em sala.

A dupla preocupou-se em formular atividades que pudessem ser realizadas por todos os alunos, sendo que a professora adaptava algumas coisas durante o seu decorrer para cada um dos alunos (por exemplo, com instruções diferenciadas, etc).

---

O trabalho com essa dupla sofreu duas interferências: o computador permaneceu cerca de um mês em manutenção (mesma sala da P8) e o aluno alvo teve uma baixa frequência nas aulas. Então das 14 sessões previstas e filmadas na sala, o aluno esteve presente apenas em cinco. Mas como também era objetivo alterar a dinâmica do uso do computador por toda a turma, as intervenções entre a dupla e a pesquisadora foram mantidas, como descrito no quadro acima.

Para continuidade do trabalho especificamente com o aluno, a dupla sugeriu que os recursos fossem mantidos no cotidiano da sala de aula, além do estímulo e treino para que o aluno passasse cada vez mais a utilizar os equipamentos convencionais de informática. Especificamente quanto ao conteúdo das atividades, as sugestões diziam respeito ao trabalho com início de alfabetização, acompanhando o restante da turma.

Vale destacar que as atividades produzidas pela dupla foram de grande valia para todo o grupo, uma vez que outras duplas as utilizaram nas práticas com os alunos.

**FIGURA 8 – ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO I**



Estratégias implementadas na sala da professora P9

#### **5.1.10 - DUPLA J (Aluno J, P10 e T5)**

A dupla J era formada pelas participantes T5 (psicóloga) e a professora P10 e correspondia à turma Infantil C do período da tarde. Essa turma era composta por seis alunos, todos com comprometimentos graves advindos de lesão neurológica, e tinham idade entre 10 e 14 anos. Eram uma menina e cinco meninos e essa sala não possuía computador em seu espaço. O aluno alvo (aluno J) possuía 13 anos e frequentava a instituição há dois anos. Ele foi escolhido pela dupla por aparentemente apresentar a maior atenção auditiva, além dos comprometimentos físicos e visuais.

“Dos alunos que tenho e estão frequentando, o aluno J é o que responde mais aos estímulos auditivos, e também é mais fácil a comunicação com a mãe”.

Além desse atendimento, o aluno J realizava acompanhamento fisioterápico três vezes por semana e equoterapêutico uma vez por semana no município. O aluno apresentava paralisia cerebral por seqüela de intercorrências pós-natais, sendo o seu comprometimento motor do tipo quadriparesia espástica (apesar de ter superado a idade para o instrumento, a sua classificação no GMFCS é nível V). O aluno não se comunicava verbalmente e nem por gestos. Com relação a outros comprometimentos, era sabido por diagnóstico médico que o aluno apresentava também prejuízos visuais. Após a avaliação da

capacidade visual, foi constatado que o aluno apresentava grandes prejuízos e, portanto, as atividades propostas deveriam ter um apelo muito mais auditivo.

Os objetivos pedagógicos traçados pela equipe e professora com ele para o ano eram: trabalho com atenção na atividade, posicionamentos e realização de movimentos funcionais; além de estimulação da vocalização e percepção das partes do corpo.

O uso do computador era algo nunca visualizado pela professora para seus alunos. Dessa forma, a parte prática do programa de formação com a dupla consistiu em organizar o possível uso do computador com o aluno e a inserção desse tipo de atividade na rotina da sala.

O Quadro 18 apresenta uma síntese da evolução da dupla e a Figura 9 apresenta fotos do aluno J e dos recursos utilizados neste caso.

#### **QUADRO 18 - ESTRATÉGIAS IMPLEMENTADAS COM A DUPLA J**

---

***Recursos***

Os recursos utilizados com o aluno J foram os acionadores de pressão. O acionador era posicionado sob a mão do aluno e com auxílio físico, o clique era provocado para ele interagir com a atividade.

---

***Postura do aluno***

O aluno permanecia em sua cadeira construída sob medida durante as atividades no computador.

---

***Ambiente***

Como a sala de aula da P10 não possuía computador, as atividades eram realizadas na sala dos técnicos, imediatamente ao lado da sala de aula.

---

***Atividades***

As atividades foram construídas em ppt. pela professora após o planejamento em dupla. Foram basicamente dois tipos de atividades: uma com sons e músicas conhecidos pelo aluno (com o som do rádio, da TV, etc.) e o som de animais.

---

A dupla se sentia insegura para propor o uso do computador para o aluno, o que promoveu que as sessões com o aluno se iniciassem já ao final do ano. Esse receio era em grande parte advindo da professora P10, com a justificativa do alto grau de comprometimento dos alunos, inclusive não poderia deixar a sala de aula. As estratégias realizadas foram então o incentivo foi dado para que ela ganhasse mais autonomia na formulação e construção de atividades e a auxiliar de sala ampliasse o seu tempo com a turma. .

A dupla foi efetiva durante o planejamento das atividades, porém as suas construções foram totalmente feitas pela professora, com auxílio da pesquisadora. Conclui-se que a dupla não apresentou características do trabalho colaborativo, o que pode ter sofrido prejuízos por não haver realmente o uso do computador e dos recursos de alta tecnologia assistiva.

Além disso, o aluno J tinha um alto índice de ausências. Assim, foram realizadas duas sessões filmadas com o aluno, sendo que o trabalho com a dupla ocorreu durante todo o decorrer do curso, para a preparação das atividades, totalizando 29 relatos em diários de campo.

Para a continuidade do trabalho, a dupla sugeriu que as atividades iniciadas fossem mantidas, além de ampliar o conteúdo para a identificação de sons familiares, de pessoas próximas, sempre com o intuito de melhorar a comunicação com o aluno. Além disso, sugeriram a busca por outros recursos, como vocalizadores.

**FIGURA 9 – ILUSTRAÇÕES DO TRABALHO COM O ALUNO J**



Proposta de atividade para o aluno J com tentativa do uso do acionador de pressão

Com o decorrer do programa de formação e uso dos computadores e recursos, estratégias foram estabelecidas para alguns alunos que despertaram o interesse para que fossem também realizadas em outras salas. Essas estratégias e mudanças foram realizadas a partir das tarefas do programa, em parceria com todas as participantes. Assim, com a anuência da coordenação do setor, como resultados do programa também se encontram as modificações a seguir:

- ❖ Foram construídos e disponibilizados em todas as salas: máscaras em madeira para teclado; plano inclinado em madeira para o teclado; suportes de madeira para os ajustes das mesas dos computadores<sup>14</sup>.
- ❖ Adaptações nos apoios de teclado das mesas dos computadores para a fixação dos acionadores;
- ❖ Remanejamento das cadeiras adaptadas e com tilt entre os alunos e às salas, anteriormente dispostas de maneira aleatória entre todos do setor.

<sup>14</sup> Agradecemos a parceria com a Oficina de Marcenaria da instituição pela disponibilidade e prontidão.

❖ Em salas que os computadores permaneciam sobre a mesa, ao lado dos monitores, foram confeccionados suportes com rodas para eles permanecerem no chão.

❖ Os recursos de alta tecnologia assistiva existente no setor, antes guardados nas salas dos técnicos, foram distribuídos nas salas de aula, para utilização pelas professoras durante o programa e permaneceram nesses novos locais.

## **5.2 - CONHECIMENTOS E MUDANÇAS NA PRÁTICA DOS PROFISSIONAIS APÓS O PROGRAMA.**

Para avaliar os conhecimentos teóricos adquiridos um questionário inicial foi aplicado às participantes e este contava com quatro grandes temáticas envolvendo tecnologia assistiva: definições e exemplos; capacitação para o uso; conhecimento sobre recursos de alta tecnologia assistiva e o uso prático do computador; e o uso do computador na rotina junto aos alunos do setor estudado.

Ao final do programa, para poder realizar uma comparação com o momento inicial das participantes, algumas questões do questionário inicial foram mantidas e ele foi complementado por outras no sentido de reunir dados sobre a avaliação individual do processo vivenciado e possíveis manutenções das práticas no setor da instituição.

Os resultados serão apresentados na forma de sínteses das falas de técnicos e docentes para categorias extraídas das questões do roteiro, antes e depois do programa. As categorias extraídas para análise foram:

1. Conceito de tecnologia assistiva.
2. Conhecimento sobre recursos de alta tecnologia assistiva.
3. Uso do computador como recurso de tecnologia assistiva: utilização na prática diária.
4. Trabalho colaborativo entre técnicos e professores para favorecer o uso do computador.
5. Viabilidade do uso do computador com alunos com paralisia cerebral.

### **5.2.1 - EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO TEÓRICO SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA**

#### **5.2.1.1 - CONCEITO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS PROFESSORAS**

Quanto à primeira questão sobre o que é tecnologia assistiva, as professoras afirmaram inicialmente que são recursos e adaptações que servem para auxiliar a realização

de alguma tarefa, com destaque para o contexto de sala de aula. No entanto, algumas conceituações mais simples sobre os recursos foram feitas, como a de P6 e P9:

P6 – “A utilização da tecnologia na forma adaptada ao aluno.”

P9 – “É o suporte que nós professores temos para melhor trabalharmos com nossas crianças atualmente.”

Ao final do programa todas as professoras apresentaram definições corretas sobre o que são esses recursos, afirmando que são materiais e equipamentos que visam auxiliar uma pessoa com alguma necessidade especial na realização de uma determinada tarefa.

P5: “são recursos e equipamentos de alta ou baixa tecnologia que servem para facilitar a vida das pessoas com necessidades especiais.”

P7: “tecnologia assistiva define-se como qualquer equipamentos ou recurso adaptador para serem utilizados por pessoas com deficiência, proporcionando habilidades mais funcionais. É de extrema importância que esses recursos sejam bem aplicados, pois não adianta ter uma boa tecnologia se não praticá-los adequadamente.”

P8: “tecnologia assistiva é todo instrumento ou material adaptado que pode ajudar ou facilitar uma função”.

### **5.2.1.2 CONCEITOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS TÉCNICAS**

Com relação à definição de tecnologia assistiva, inicialmente as participantes variaram em suas respostas como apresentado a seguir. As participantes T1 e T5 foram as que utilizaram definições mais próximas do que realmente vem a ser tecnologia assistiva conforme o referencial adotado neste trabalho:

T1 – “Tudo que coloque à disposição de pessoas com necessidades especiais o acesso a participação em meios de comunicação, transporte, aprendizado, facilitando sua integração social e independência”.

T5 – “... é o uso de recursos tecnológicos que possibilitam que pessoas com necessidades especiais tenham acesso às informações, comunicação, interação com o meio, que sem eles isso não seria possível, ou seria muito limitado.”

Já a participante T3 direcionou os recursos como específicos para o processo de aprendizagem, como também a participante T4:

T3 – “... são todos os recursos que podemos utilizar para facilitar a vida de pessoas com necessidades especiais em processos de aprendizagem”.

T4 – “... é uma tecnologia que auxilia no aprendizado do aluno”.

Destaca-se que na definição apresentada por T4, não há menção sobre a condição da pessoa que faz uso dos recursos, por exemplo, apresentar algum tipo de necessidade especial ou não.

Para T2, os recursos são aqueles diretamente utilizados na interação com o computador, além disso, específicos para pessoas com deficiência física:

T2 – “Tecnologia assistiva são recursos utilizados para facilitar a interação com computadores por pessoas que apresentam deficiência física”.

Notam-se dois aspectos: a presença da pesquisadora e o início do curso falando especificamente de recursos de alta tecnologia assistiva podem ter direcionado esses participantes a definirem tecnologia assistiva como recursos apenas dessa natureza; e o outro aspecto a ser destacado é que todas as definições disseram respeito apenas ao recurso em si, e não como uma área de conhecimento que também envolve desenvolvimento de produtos e oferecimento de serviços. Os exemplos de recursos dados por esses participantes foram teclados e mouses adaptados, computadores especiais, e a participante T1 mencionou ainda cadeiras adaptadas, órteses, próteses e transportes adaptados.

Ao responderem às mesmas questões, ao final do programa, todas as participantes da equipe técnica apresentaram respostas mais pertinentes à definição trabalhada no curso de formação, com destaque para a T4 que ampliou a definição para além dos recursos, mencionando também os serviços vinculados.

T1: “Todo equipamento e adaptação que forneça a independência do paciente para o seu desempenho em atividades diárias.”

T3: “São materiais e equipamentos que podemos oferecer, usar ou adaptar com o aluno, para que este alcance seu desempenho e autonomia, minimizando as dificuldades encontradas por ele na realização de atividades.”

T4: “É toda e qualquer ferramenta ou recurso utilizado com a finalidade de proporcionar uma maior independência à pessoa com deficiência. Pode-se dizer também que são recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com necessidades especiais e promover a inclusão dessas pessoas.”



## **5.2.2 - CONHECIMENTO SOBRE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA**

### **5.2.2.1. - CONHECIMENTO DOS RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS PROFESSORAS**

Sobre os recursos de tecnologia assistiva que eles conheciam inicialmente, os exemplos utilizados foram computador, televisão, engrossadores de lápis, talher adaptado, escova de dente adaptada, cadeiras adaptadas, órteses, Braille, data-show, DVD. Ou seja, foram exemplos que justificavam a ideia de que seriam todos os equipamentos, adaptados ou não, que pudessem auxiliar na forma de trabalhar com os alunos, sendo que os equipamentos mais correntemente utilizados disseram respeito ao computador.

Quanto à capacitação para o uso de recursos de tecnologia assistiva, as professoras da primeira turma mencionaram terem recebido orientações principalmente das fonoaudiólogas para o trabalho com os recursos, no que tangia a escolha dos CDs e atividades a serem pensadas e das fisioterapeutas, como posicionar os alunos.

P1 – “Orientações da fonoaudióloga sobre como estar utilizando os CDs, qual o objetivo e o que é ideal estar trabalhando com cada aluno e também orientações da fisioterapeuta em relação ao posicionamento adequado a cada aluno na frente do computador.”

P5 – “Tive orientações da fono no uso do computador, os CD-Rom mais adequados aos meus alunos e como utilizá-los.”

No entanto, as professoras da segunda turma, P7, P8 e P9 afirmaram nunca terem tido nenhum tipo de capacitação. Enquanto que P6 mencionou ter assistido à palestra apenas teórica e P10 a única que mencionou as orientações recebidas do corpo técnico.

Ao final do programa os exemplos dados e os recursos foram mais pertinentes à definição dos recursos do que no questionário inicial e mais rico com a indicação, por exemplo, de colher adaptada, brinquedos adaptados, cadeira de rodas, mouses especiais, acionadores, colméia para teclado, computadores especiais, tela sensível ao toque, etc.

### **5.2.2.2 - CONHECIMENTO DOS RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA DAS TÉCNICAS**

Com exceção da T1 que afirmou utilizar com seus pacientes cadeiras adaptadas, órteses e algumas orientações para transporte, nenhuma outra técnica utilizava inicialmente esses recursos em suas práticas, porém todas reconheceram que esses recursos deveriam ser utilizados principalmente com os alunos motoramente mais comprometidos.

De modo a investigar possíveis causas para esse não uso, a quarta questão abordava capacitações prévias sobre esse assunto. T1 afirmou que teve algumas orientações sobre cadeiras e órteses dentro do conteúdo de outro curso de aperfeiçoamento realizado. T2 relatou que obteve apenas orientação informal de uma terapeuta ocupacional que utilizava esses recursos. T3 afirmou que obteve algumas orientações em uma feira de reabilitação visitada. T4 e T5 afirmaram que até o momento não haviam tido nenhum tipo de capacitação.

Ao final do programa, os exemplos dados sobre os recursos indicaram que os conhecimentos também foram ampliados quanto aos apresentados no questionário inicial. Todas as técnicas deram exemplos de recursos de baixa e de alta tecnologia assistiva, desde adaptadores de talheres, antiderrapantes, até as cadeiras de rodas adaptadas e computadores especiais.

### **5.2.3 - USO DO COMPUTADOR COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA UTILIZAÇÃO NA PRÁTICA DIÁRIA**

#### **5.2.3.1 - OPINIÃO DAS PROFESSORAS SOBRE O USO DIÁRIO DO COMPUTADOR**

Especificamente sobre o computador, todas as professoras afirmaram ver o computador como um recurso de tecnologia assistiva por ele facilitar a aprendizagem do aluno, além de manter a atenção na atividade, com o qual é possível realizar diversas adaptações de forma a promover um melhor aproveitamento por parte do aluno.

Todas as professoras afirmaram receber incentivos tanto da instituição como do corpo técnico para a introdução e uso do computador no dia a dia de cada sala, inclusive reconhecem esse incentivo pelo fato da presença dos computadores nas salas e refeitório.

Alguns destaques devem ser feitos nas respostas iniciais: P6 afirmou ainda que o uso do computador era previsto inclusive no planejamento feito ao início de cada ano; P9 ressaltou que na verdade não reconhece diretamente o incentivo, mas sim vê o computador como mais um dos materiais disponíveis para o trabalho como os alunos, sendo o grande incentivo para a prática a resposta que eles dão; e P10 mencionou não utilizar o computador diretamente com seus alunos por serem gravemente prejudicados, mas que presencia o incentivo no setor.

Quanto à decisão para o uso do computador com um determinado aluno e as escolhas das atividades a serem realizadas, diversos aspectos foram mencionados:

P1, P2, P3, P5, P8 e P10 afirmaram que a decisão pelo uso ou não do computador e de como serão as atividades propostas depende sempre do desenvolvimento dos alunos e conforme as necessidades especiais que cada apresenta.

P4 afirmou que as atividades são previstas dentro do planejamento da sala. P6 trouxe a informação de que as atividades (CDs) são fornecidas pela equipe técnica, e ela direciona para cada aluno conforme as necessidades e demandas presentes. Essa decisão também é tomada por P9 e P10 conforme os programas já previamente instalados no computador.

Ao final do programa todas as professoras participantes afirmaram reconhecer o computador e seus acessórios como recursos de tecnologia assistiva:

P1: “O computador e seus acessórios podem facilitar o aprendizado e o desenvolvimento dos indivíduos com necessidades especiais, durante tarefas de aprendizagem.”

P2: “Os computadores são meios facilitadores práticos e funcionais para quem tem alguma dificuldade ou necessidade especial na comunicação.”

P5: “Esse recurso facilita a vida de diversas pessoas além de promover a comunicação e o acesso a informações diversas.”

P9: “os computadores permitem que a pessoa com necessidade especial utilize os recursos de informática e melhore sua interação com a sociedade.”

E todas são incentivadas a utilizarem esses recursos no cotidiano das salas de aula:

P1: “Sim, há incentivo para o uso do computador na minha prática cotidiana, principalmente agora após o curso.”

P2: “Sim porque temos esses recursos à disposição nas salas de aula.”

P7: “Há uma meta a ser alcançada com o uso do computador, conforme os planejamentos da sala.”

Quando questionadas sobre a escolha do equipamento e o planejamento das atividades para o computador, as respostas das professoras variaram sobre informações importantes e necessárias para se pensar no melhor recurso e na atividade (como P1: “para que se defina qual é o melhor equipamento é necessário que se avalie as capacidades do aluno, o ambiente da sala de aula e a tarefa para qual ele será utilizado.”) e até mesmo como ocorre essa decisão na rotina diária da sala (P6: “Todos participam de um rodízio no computador e a escolha das atividades é feita através das facilidades de compreensão e atenção do aluno durante ela”).

No entanto, as falas das professoras P7 e P8 indicaram que a parceria estabelecida durante o programa de formação com a equipe técnica, pode não se manter, uma vez que afirmaram que a escolha das atividades ainda é algo feito pela professora da sala, conforme o planejamento para cada aluno.

De forma a coletar informações sobre o quanto o programa possibilitou que elas ganhassem autonomia no uso dos equipamentos, e se ainda permaneciam dúvida sobre o uso do computador com os alunos, 3 categorias de respostas foram coletadas: as que afirmaram ou não terem mais dúvidas ou ao menos se sentirem mais confiantes (P3, P5, P7 e P9); as que apresentam dúvidas específicas sobre os recursos (P10 e P8); e as que não apresentam dúvidas sobre o uso dos recursos de alta tecnologia assistiva, mas sim para montar as atividades (P1, P2, P4 e P6).

Exemplos de resposta de cada categoria:

P5: “Dúvidas sempre aparecem quando utilizamos os recursos novos, mas me vejo mais preparada para buscar soluções.

P7: “Ainda tenho um pouco de dúvidas, pois apesar de ver os recursos, não tive a oportunidade de trabalhar com todos, como o teclado adaptado e a tela sensível ao toque.”

P2: “Dúvidas não, eu diria dificuldades em montar atividades mais elaboradas quando forem necessárias.”

### **5.2.3.2 - OPINIÃO DAS TÉCNICAS SOBRE O USO DIÁRIO DO COMPUTADOR**

Inicialmente, quanto ao uso do computador como um recurso tecnologia assistiva, T1 e T5 responderam de forma coerente com a definição utilizada para a questão, afirmando que os computadores e seus acessórios podem ser considerados recursos de tecnologia assistiva por permitirem que o acesso à informação e conhecimento, na interação com o meio. T3 e T4 reconheceram o computador enquanto recurso de tecnologia assistiva, principalmente por serem ferramentas para o processo de ensino e aprendizado dos alunos mais comprometidos. T2 também reconheceu o computador enquanto recurso de tecnologia assistiva, porém somente se os acessórios facilitarem o seu uso.

Quanto a experiências prévias do uso do computador em intervenções, T1 respondeu à questão 6 que já utilizou o computador com programas com músicas e gestos para trabalhar expressão corporal, sendo que na maioria das vezes, conseguiu uma interação positiva com as crianças. T2 afirmou que utiliza constantemente em sua prática o computador

a partir de *softwares* educativos que propiciem o desenvolvimento da linguagem e fala, como também aquisição de conceitos, e aumento do léxico; além disso percebeu que o computador auxiliou o aumento da atenção das crianças como também o tempo na atividade.

T4 também afirmou já ter utilizado o computador em sua prática com os alunos, e acredita que o resultado foi positivo, pois viu que o computador pode ser um novo estímulo para os alunos, o que auxilia a manutenção da atenção na atividade, como T2.

T3 e T5 nunca utilizaram o computador diretamente com os alunos, apenas acompanhando o uso proposto por professores nas salas, sem interferirem.

Ao final do programa quando questionadas sobre o computador enquanto um recurso de tecnologia assistiva, todas as participantes do corpo técnico afirmaram reconhecer esses equipamentos, pois por meio deles, os alunos podem ter uma maior interação com a atividade oferecida e, conseqüentemente, um ganho no processo de ensino-aprendizagem, mantendo a opinião inicial.

T3: “Sim, pois através do computador, acessórios e adaptações necessárias, conseguimos proporcionar ao aluno uma melhor maneira de desenvolver e aprimorar suas aprendizagens, tornando-o cada vez mais independente.”

#### **5.2.4 - TRABALHO COLABORATIVO ENTRE TÉCNICOS E PROFESSORES PARA FAVORECER O USO DO COMPUTADOR**

##### **5.2.4.1 - TRABALHO COLABORATIVO ENTRE TÉCNICOS E PROFESSORES PARA FAVORECER O USO DO COMPUTADOR: OPINIÃO DAS PROFESSORAS**

Quando questionadas diretamente se as técnicas participavam das atividades como o uso do computador em sala, inicialmente P1 e P2 afirmaram que sim, e informaram que as técnicas realizavam diversas orientações e acompanhavam o uso com alguns alunos. P4 também mencionou que as técnicas entravam em alguns momentos específicos para avaliar e adequar o uso do computador.

P5 relatou que a participação da técnica em sala era rara e limitada a apenas para fins de observação. O mesmo para P8, a qual apontou que a psicóloga e a fonoaudióloga nos momentos que entravam na sala, não interferiam na atividade.

P3; P6, P9, P7 afirmaram que não possuíam práticas em conjunto com a equipe técnica.

Ainda inicialmente, quando questionadas sobre o que faziam quando surgiam dúvidas durante o uso do computador, P7 e P9 afirmaram que como o uso do computador é orientado pelo setor técnico, as professoras recorrem a ele durante as dúvidas. P10 não forneceu respostas, afirmando que como não utiliza o computador, nunca estivera nessa situação.

Especificamente sobre o conteúdo das dúvidas do restante de participantes, a partir das respostas das professoras, foi possível destacar algumas categorias: a) quanto ao posicionamento do aluno para o uso do computador; b) sobre se o aluno realmente está aproveitando a atividade proposta; e c) dúvidas sobre qual tipo de recursos (mouse, teclado) mais adequado ao aluno.

Ao final do programa, acerca da parceria com a equipe técnica, todas as professoras apontaram como muito positivo o trabalho em parceria. Seis professoras (P1, P5, P6, P7, P8 P9) julgaram a parceria como algo muito benéfico ao trabalho com os alunos, uma vez que proporciona a troca de informações, novas idéias, resolução de problemas, melhorando assim a qualidade do serviço.

P5: “A parceria é importante e fundamental, pois o trabalho em equipe é muito rico promovendo a reflexão na solução de problemas e na busca de novas idéias.”

P8: “É muito interessante, pois facilita o acesso ao uso dos recursos, além de ser mais de uma opinião para a elaboração de atividade.”

P2, P3 e P10, destacaram que apesar de muito importante a parceria, infelizmente esse trabalho conjunto foi prejudicado pela rotina do setor, havendo dificuldades em conseguir conciliar os horários para conversas e planejamentos.

P2: “Eu acho ótima essa parceria, o que atrapalhou realmente foi a falta de tempo de ambas as partes para sentar, conversar e elaborar as atividades e estratégias de trabalho.”

#### **5.2.4.2 - TRABALHO COLABORATIVO ENTRE TÉCNICOS E PROFESSORES PARA FAVORECER O USO DO COMPUTADOR: OPINIÃO DAS TÉCNICAS**

Ao serem questionadas inicialmente sobre se as professoras do setor pediam colaboração para utilizar o computador com os alunos, as fisioterapeutas T1 e T4 afirmaram que os pedidos por auxílio deste tipo eram bastante pontuais e mais voltados ao posicionamento do aluno em frente ao computador. T1 inclusive mencionou que muitas vezes

se preocupou com esse posicionamento mesmo sem ser acionada para auxiliar, além da atenção se realmente o aluno está dando a resposta esperada.

Para T2, o auxílio não era solicitado apenas para o posicionamento dos alunos, mas também para formas de como facilitar a interatividade. T4 afirmou ser mais requisitada para pensar em atividades a serem realizadas no computador com os alunos, além de questionamentos sobre a atenção visual e auditiva com os mais graves.

T5 afirmou que os questionamentos feitos a ela diziam mais respeito às necessidades especiais dos alunos do que do uso do computador e dos programas em si.

Especificamente sobre as dúvidas que as técnicas podiam ter no uso do computador com o aluno, as técnicas T2, T4 e T5 afirmaram se apoiarem na própria equipe para trocar informações.

T4 – “Eu acabo trocando ideias com os outros profissionais da equipe.”

Enquanto que T3 procura solucionar essas dúvidas a partir de outras estratégias para que o aluno consiga participar da atividade, como alterando a posição do aluno, optando por outras atividades se a que estava programada não funcionar.

T1, no entanto, afirmou que nunca teve dúvidas no uso do computador com os alunos da instituição e acredita que as dificuldades que enfrenta no uso do computador são pessoais, como lembrar como abrir um *software* por exemplo.

Ao final do programa, no questionário final, as participantes do corpo técnico, ao serem questionadas sobre como viam o trabalho em parceria com o professor, afirmaram que a parceria é essencial para garantir um trabalho de qualidade, uma vez que são as professoras que mantêm o contato diário com a turma, vivenciando as dificuldades e resolvendo os problemas em prol do melhor desenvolvimento de todos os alunos.

T2: “Devido ao contato diário com as crianças, a parceria com as professoras é fundamental para a utilização desses recursos.”

T3: “Fundamental e enriquecedora esta parceria, somamos os nossos conhecimentos para melhor atender este aluno. Trabalhando em equipe, aumentamos as condições de um atendimento adequado às necessidades dos alunos.”

De forma ainda a complementar, T5 menciona que para o uso dos recursos a parceria com o corpo docente também é essencial quanto ao conhecimento pedagógico para o planejamento e realização das atividades educativas.

## **5.2.5 - VIABILIDADE DO USO DO COMPUTADOR COM ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL NO SETOR**

### **5.2.5.1 - VIABILIDADE DO USO DO COMPUTADOR COM ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL NO SETOR: OPINIÃO DAS PROFESSORAS**

Ao final do programa, todas as participantes, com exceção da P10, afirmaram ter expectativas no sentido de aprimorar o trabalho realizado com os alunos, principalmente em permitir o ganho na comunicação.

P2: “Eu tenho grande expectativa e com certeza vai nos ajudar e facilitar nosso trabalho com os alunos”.

P5: “Espero que esses recursos possam auxiliar no seu desenvolvimento e nas atividades cotidianas como, por exemplo, com a comunicação alternativa.”

P9: “Espero mais conhecimento para poder passar às minhas crianças um aprendizado mais saudável e interessante.”

P10 afirmou que como seus alunos são muito comprometidos, não conseguia ver expectativas de uso com computador em sua sala.

P10: “Com meus alunos severamente prejudicados, eu acho que não dá para usar o computador por estarem com o psicomotor “lesado”.”

Buscando informações sobre a viabilidade da continuidade do trabalho, as professoras foram questionadas sobre o que esperavam do uso dos equipamentos com os alunos, possíveis sugestões de aquisição de novos recursos pela instituição e sugestões de outras práticas que elas visualizavam para o computador para o próximo ano.

Quanto ao uso dos equipamentos, todas as professoras mencionaram esperar que os recursos implementados se mantivessem em uso e que novas práticas com o computador também fossem inseridas na rotina do serviço.

A professora P2 afirmou, além disso, que espera poder contar com mais tempo para planejamento de atividades e também que gostaria de ter um profissional de terapia ocupacional no setor.

P5 e P10 não apresentaram muitas expectativas de continuidade de uso do computador se elas mantiverem os mesmo alunos em suas salas, devido ao alto grau de comprometimento deles, mas afirmaram que irão continuar a busca por alternativas de acesso e, que dependendo das turmas que poderão assumir, o uso dos recursos será de grande valia.



P8 indicou que tem expectativas quanto ao uso dos recursos enquanto uma ferramenta facilitadora da aprendizagem dos alunos.

Quanto aos equipamentos, P1, P6 e P7 desejam que no próximo ano mais materiais e recursos estejam disponíveis e que o incentivo para o uso em parceria com a equipe técnica se mantenha.

Especificamente sobre demais recursos que podem ser adquiridos no setor, as sugestões das professoras foram: *Trackball*, outros *softwares* educativos, brinquedos adaptados, *Mouse especial RCT*, telas sensíveis ao toque. Além disso, sugeriram que os computadores fossem mantidos em funcionamento, com manutenção mais rápida quando necessária. A professora P10 avançou mais nessa questão e afirmou que acredita ser ideal a construção de uma sala de informática com os computadores e recursos de alta tecnologia assistiva disponíveis, pois acredita que assim, provavelmente um técnico de informática ficaria responsável pela sala e a manteria em funcionamento.

Por fim, quanto aos outros tipos de práticas para o computador, a possibilidade de realizar avaliações das capacidades cognitivas dos alunos via computador se manteve como expectativa para o próximo ano, além da necessidade de realizar avaliações precisas da visão e audição dos alunos para a preparação mais adequadas das atividades (Por exemplo, a fala de P10: “teria que ter uma avaliação rigorosa para a gente não ficar jogando no escuro e para a gente não desanimar.”)

P1 mencionou também que espera o uso do computador para estimular a atenção do aluno e promover formas de comunicação mais efetivas. P8 trouxe a importância do uso do computador para atividades lúdicas com os alunos.

P5 e P6 apontaram ainda nessa questão a necessidade de manter um diálogo com a equipe técnica para o melhor aproveitamento do uso do computador.

#### **5.2.5.2 - VIABILIDADE DO USO DO COMPUTADOR COM ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL NO SETOR: OPINIÃO DAS TÉCNICAS**

Desde o questionário inicial as técnicas afirmaram acreditar ser necessária avaliação da possibilidade de implementação dos recursos de alta tecnologia assistiva / computador adaptado com uma criança com paralisia cerebral. De uma maneira geral, todas afirmaram ser importante a avaliação das capacidades e limitações motoras e condições posturais. T1 e T5 mencionaram a importância em contrapor o que a criança possui de capacidades também cognitivas e sensoriais com o que os recursos oferecem.

A resposta de T2 foi na mesma direção, afirmando a necessidade de verificar a disponibilidade de recursos que promovam a interação do aluno com o computador. E, além disso, juntamente com T3 destacou a importância da visão preservada.

Por fim, T3 e T4 destacaram que muitas vezes apenas a criança conseguir manter uma atenção no equipamento ou na atividade já é suficiente para proporem atividades no computador com ela.

A décima e última questão do questionário inicial para as técnicas abordava se a equipe técnica via importância na implementação dos recursos com os alunos com paralisia cerebral na instituição. As 5 técnicas afirmaram já no início do programa reconhecer a importância de uso desses equipamentos. T1 afirmou que esperava inclusive que a prática com esses recursos pudesse servir até mesmo para o acompanhamento e avaliação do desenvolvimento dos alunos, como T5. T2 afirmou que via a importância uma vez que há diversos alunos que possuem capacidade para aprender e se comunicar, porém que estão limitados fisicamente para isso. T3 considerava o uso muito importante, pois via o potencial do equipamento em promover uma comunicação mais efetiva com os alunos e completou:

T3 – “...sabemos que se conseguirmos as adaptações necessárias ao aluno, o processo de aprendizagem será muito mais fácil e interessante”.

T4 mencionou a importância do uso dos recursos uma vez que a instituição já investiu na aquisição desses equipamentos.

Ao final do programa as participantes afirmaram de uma maneira geral, que após o curso, todas passaram a considerar esses equipamentos no trabalho com as salas. As técnicas T2, T4 e T5 exemplificaram a importância da utilização desses recursos de alta tecnologia assistiva para suas intervenções:

T4: “Posso utilizar esses recursos e também as adaptações com a finalidade de possibilitar a interação no computador de alunos com diferentes graus de comprometimento mental, motor e de comunicação/linguagem.”

Já T1 e T4 mencionaram mais diretamente as mudanças advindas com o curso:

T3: “Hoje consigo ver que podemos explorar muito mais estes recursos, colocando-os como rotina da sala de aula, não ter um dia nem horários certos para usar, fazer do computador um recurso de uso diário, facilitando assim o aprendizado e tornando o aluno mais funcional.”

Ao serem questionadas quanto ao processo de implementação, e especificamente investigando se as técnicas achavam após o curso a necessidade de estarem presentes nesse processo, todas as respostas se mostraram pertinentes ao conteúdo trabalhado

durante o programa de formação. Todas mencionaram aspectos principalmente voltados para a avaliação do aluno e também a disponibilidade dos recursos, sendo que T4 também destacou a tarefa, e T1, T3 e T5 ampliaram para as outras variáveis trabalhadas, como a análise do ambiente e também da tarefa para o raciocínio sobre o processo de implementação.

T1: “A avaliação do aluno: suas possibilidades e suas necessidades. Além disso, a possibilidade de adaptação da mobília, local, o computador e seus acessórios, além dos programas a serem trabalhados.”

T3: “Temos que avaliar aspectos motores, cognitivos, sensoriais, etc. Avaliar também como esse aluno faz a atividade, quais adaptações são necessárias para sua realização. Precisamos estar atentos ao aluno (interesses, posicionamentos, demandas), ao ambiente (possibilidades/condições, adaptações de mobília), na tarefa (o que exigimos e o que podemos adaptar) e ao recurso a ser utilizado, de acordo com as habilidades de cada um.”

T4: “Devemos sempre ver qual é o objetivo principal naquela atividade e depois traçar as estratégias. Devemos ver também as condições visuais, auditivas, motoras e mentais do aluno e ver se ele está motivado para o uso do recurso.”

As últimas três questões do questionário final disseram respeito à continuidade das práticas implementadas no setor. Assim, a sétima questão abordou como as participantes viam a importância da implementação desses recursos para os alunos com paralisia cerebral na instituição.

O ganho de independência pelo aluno com paralisia cerebral a partir do uso dos recursos esteve presente nas respostas de T1 e T4 especificamente, sendo que o restante mencionou a importância dos recursos para a melhora funcional do aluno nas atividades propostas, inclusive favorecendo a interação (T2: “vejo como uma oportunidade de oferecer comunicação, interação e execução do aprendizado”).

A resposta de T5 trouxe ainda informações sobre os benefícios do processo de se pensar o uso do recurso com um determinado aluno, independente se ele não será realmente implementado:

T5: “A implementação desses recursos para os alunos com paralisia cerebral na escola tem sido muito rica. A equipe colaborativa passou a enxergar outros caminhos para trabalhar com os alunos. Esses alunos têm conseguido desenvolver cada vez mais suas potencialidades. Seus comprometimentos têm sido superados com o uso dos recursos de alta TA. Mesmo aqueles que não se beneficiaram da implementação por questões individuais (sensoriais, cognitivas), tiveram a chance de serem estimulados e de passarem agora frequentemente por uma avaliação para esse fim.”

Ao serem incitadas a oferecer sugestões sobre recursos que poderiam ser adquiridos pelo setor as técnicas indicaram os brinquedos adaptados para acionadores,

*Trackball, mouse RCT*, que foram os recursos que elas conheceram e utilizaram durante o programa, pertencentes à universidade. Para T3 também seria necessária a aquisição de mais telas sensíveis ao toque e outros *softwares* educativos.

Além disso, T2 sugeriu a aquisição de novas cadeiras adaptadas que permitissem o posicionamento dos alunos durante as atividades no computador.

Por fim T4 ainda sugere que o setor e a instituição estivessem mais abertos para a aquisição de recursos conforme as necessidades dos alunos no decorrer do próximo ano.

Por fim, ao serem questionadas sobre outras práticas que poderiam ser implementadas para o uso do computador no próximo ano, T1 sugeriu que as atividades de comunicação alternativa pudessem também ser levadas para outros contextos, como o restante da escola, supermercado, a partir de vocalizadores, por exemplo. T2 sugeriu o desenvolvimento de mais atividades no próprio ppt. T3 e T4 também sugeriram a criação de atividades de forma mais sistematizada e compartilhada entre todos. T4 também sugeriu que novas formas de atualização sobre o assunto de tecnologia assistiva, como cursos, palestras, etc. T5 sugeriu que procedimentos de avaliação cognitiva mais específicos também fossem realizados via computador.

### **5.3 - RESULTADOS DO PROGRAMA BASEADOS NA ANÁLISE DAS CONCLUSÕES DOS RELATOS DAS PARTICIPANTES NOS DIÁRIOS DE CAMPO**

Para a avaliação da validade social do programa, além da entrevista em grupo realizada ao final e comandado por outro pesquisador convidado, as narrativas dos diários de campo das participantes também se mostraram uma importante fonte de dados. Infelizmente o diário de campo não foi um instrumento sensível para coletar informações sobre o processo como um todo de cada participante, principalmente por envolver questões pessoais para a manutenção de seu registro. Entretanto, na parte final do encerramento do programa, este instrumento se mostrou como uma fonte importante, pois foi escrito após a leitura e reflexão de cada participante sobre o que registrou no decorrer do programa. Assim, com a leitura e análise do conteúdo desses relatos, as categorias emergentes foram:

- ❖ Questões relacionadas à ampliação no conhecimento sobre os recursos de tecnologia assistiva;
- ❖ Apontamentos sobre o trabalho colaborativo com a dupla.

Sobre os conhecimentos específicos acerca do uso dos recursos, as nove professoras participantes afirmaram se sentirem mais preparadas para o trabalho com seus alunos usando o computador e demais equipamentos, como se pode perceber nos recortes ilustrados a seguir.

P1: “Alta tecnologia um assunto que no primeiro dia de curso foi visível o quanto eu era leiga ... Agora tenho um pouco de conhecimento para avaliar os alunos e saber os equipamentos mais viáveis para o desenvolvimento do aluno e realizar adaptações se necessárias, junto com a equipe multidisciplinar do setor.”

P3: “Foi de extrema importância o curso sobre TA, principalmente para melhorar o rendimento no trabalho, pois hoje temos ferramentas para avaliar a melhor maneira de inserir os alunos no computador e também preparar atividades voltadas para suprir as necessidades de determinado aluno e também aprendemos a usar determinados *softwares* com maior eficiência e mais consciente do que queremos com eles.”

P9: “O curso de TA foi de grande valia, pois adquiri novos conhecimentos dando início as aulas teóricas, abrindo caminhos para as práticas, podendo ter em mãos e fazer uso dos aparelhos adaptados, observando as necessidades que cada especial necessita para que possa ter um bom desenvolvimento e aprendizado.”

T2: “O presente trabalho foi de suma importância para o nosso setor. Pudemos aprender e aplicar novas formas de interação da criança no computador e obtivemos respostas positivas.”

A parceria com a dupla de trabalho em questão, formada por professoras e técnicas, também foi apontada nos diários e valorizada, principalmente pela equipe técnica.

P5: “O trabalho com a equipe técnica também é bastante importante, pois as trocas de informações garantem o melhor progresso e desenvolvimento dos nossos alunos.”

P8: “Este trabalho me aproximou muito da equipe técnica e foi uma troca de experiência muito grande.”

T2: “A parceria com as professoras também foi um ganho, pois além da proximidade, pudemos trocar idéias e conhecimentos, o que facilitou o trabalho com os alunos.”

T4: “Também aprendi que é muito importante a participação de toda a equipe na elaboração das atividades junto com os professores. E que devemos sempre traçar objetivos e estratégias antes.”

T5: “Tive a oportunidade de trabalhar com 3 professoras em duplas colaborativas. A experiência foi muito produtiva. Estávamos realmente nos esforçando para alcançarmos os objetivos com os alunos alvo e também para o aprimoramento do serviço de alta TA no CDI... sentia que também contribui para as duplas e que compartilhamos as responsabilidades e os saberes.”

Esses recortes reforçam as informações obtidas no grupo final, indicando que o programa de formação proposto alcançou dois de seus objetivos sob a perspectiva de seus

participantes: ganho no conhecimento sobre o processo de implementação dos recursos e favorecimento do trabalho colaborativo entre equipe técnica e professoras do setor.

#### 5.4 – RESULTADOS QUANTO A AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO PROGRAMA

Para esse momento do trabalho foram analisadas as respostas quantitativas das participantes, divididas nos grupos professoras e corpo técnico. A tabela 2 apresenta a proporção da distribuição das respostas das participantes em cada uma das 10 questões do Roteiro de Avaliação Quantitativa do Programa (ver Apêndice J).

**TABELA 2 - RESPOSTAS DAS QUESTÕES APRESENTADAS PELAS PARTICIPANTES COMO FORMA DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA**

TECNICOS											
	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK
T1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
T2	5	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5
T3	5	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5
T4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
T5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PROFESSORES											
	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK
P1	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5
P2	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4
P3	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5
P5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P6	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
P7	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
P8	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
P9	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
P10	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5

A primeira parte de Avaliação Geral do Programa começa com a questão: *como você classifica a proposta de formação em serviço para o uso do computador*. As cinco profissionais técnicas pontuaram como cinco; sete professoras pontuaram como cinco e duas pontuaram como quatro. Fazendo a correspondência de que os níveis quatro e cinco são “muito bom” e “ótimo” e assim, pode-se considerar que o programa foi visto como algo positivo para todas as participantes.

A segunda questão, *Como você classifica os encontros e conteúdos teóricos*, teve também todas as técnicas classificando como pontuação cinco; sete das professoras com pontuação cinco e duas com pontuação quatro.

Quanto ao material entregue e à apostila, todas as participantes classificaram como cinco. Já com relação às tarefas solicitadas, as respostas de ambos os grupos variaram entre os conceitos quatro e cinco, de maneira bem próxima: do grupo técnico três e duas respectivamente, e o grupo das professoras, seis e três.

Legenda: 5 (ótimo), 4 (muito bom), 3 (bom), 2(satisfatório) e 1 (insatisfatório).

Especificamente sobre o trabalho prático em sala proposto no programa, todas as técnicas e sete professoras classificaram como cinco. O restante das professoras classificou como quatro, indicando a importância do trabalho conjunto na rotina da sala, vivenciando a prática e resolvendo problemas em conjunto.

No entanto, as participantes professoras apontaram que os momentos de supervisão e encontros para discutir essas práticas não foram tão eficientes, classificando como quatro e cinco (quatro e cinco professoras respectivamente), contra todas com classificação cinco do corpo técnico.

Ainda nesse primeiro tema, a última questão dizia respeito à aprendizagem como um todo sobre o uso dos recursos. Nesse aspecto, as classificações foram cinco para seis professoras e três técnicas, quatro para o restante das professoras (três) e três para duas técnicas.

O segundo tema disse respeito à possibilidade de continuidade das práticas implementadas e todas as participantes classificaram como cinco, visualizando assim que possivelmente as práticas poderiam ser mantidas no setor.

Por fim, o terceiro aspecto era sobre a prática colaborativa. Sobre a prática colaborativa com a pesquisadora, todas do corpo técnico a classificou como cinco, juntamente com seis professoras. As outras três a atribuíram valor quatro.

Quanto à parceria com a dupla, o corpo técnico classificou o trabalho colaborativo como cinco e três (três e duas técnicas respectivamente), enquanto que as professoras classificaram como cinco e quatro (cinco e quatro professoras respectivamente).

E sobre a possibilidade em manter essa prática colaborativa no setor, as participantes demonstraram bastante otimismo, sendo que todas as técnicas e sete professoras classificaram como cinco e duas professoras como quatro.

Ou seja, esses dados indicam que uma vez estabelecida a prática colaborativa entre esses profissionais, com resultados positivos com os alunos, as profissionais do setor reconhecem sua importância e têm perspectivas para a sua manutenção.

Os resultados desse questionário trazem algumas informações que serão discutidas em conjunto com os dados encontrados também por outras fontes, como questionários finais e grupo final.

### **5.5 – MEDIDAS DE VALIDADE SOCIAL BASEADAS NA ENTREVISTA COM O GRUPO FINAL**

A entrevista em grupo final teve como intuito ser mais uma fonte de coleta de informações sobre como as participantes avaliaram o programa de formação, principalmente no sentido de avaliar o aspecto de validade social do mesmo.

O primeiro tema abordado foi com relação à avaliação do programa dividido em encontros teóricos e práticas supervisionadas. Destacou-se aspectos como conteúdo ministrado, material entregue e didática empregada

De uma maneira geral, a proposta dos encontros teóricos e a sua forma de realização foram consideradas positivas por todas as participantes. A apostila entregue foi destacada principalmente no que tange a falta de material disponível sobre o assunto. A técnica T3 e a professora P3 afirmaram ver a apostila como um material de fácil acesso para recorrer durante as dúvidas e a realização das atividades propostas.

Quanto à didática, as participantes concordaram que facilitou a assimilação, independente do conhecimento prévio que cada uma tinha sobre o assunto. Realçaram a utilização de muitos exemplos, da disponibilização de outros textos e materiais diversos, filmagens e discussões sempre aliadas ao que estavam todos vendo na prática com a realização das tarefas.

Na parte prática do programa, as dificuldades mencionadas pelas participantes foram com relação à implementação dos recursos com os alunos mais comprometidos, principalmente com a expectativa em saber quais eram as demandas reais de cada aluno, quanto à sua visão, audição, etc. Essa questão esteve fortemente marcada nas falas da T3 em dupla com P3 e de P10, os quais relataram que os alunos apresentaram muitos comprometimentos de ordem sensorial, prejudicando o uso do computador.

Sobre as atividades propostas, as participantes destacaram presença da pesquisadora para pensar em conjunto nas possíveis soluções.

T2: “acho que a Gerusa ajudou muito. Sempre nas atividades ela estava por aqui. E isso foi bem positivo, porque se dependesse da gente começar as atividades, as tarefas, seria mais difícil. Então pra mim, foi muito importante tudo isso que a gente conversava, pensava, respondia, e assim foi dando certo.”



Mais especificamente sobre uma tarefa que possa ter sido marcante para o grupo, todas praticamente se reportaram à construção das atividades no computador como algo ao mesmo tempo bastante desafiador, porém que resultava em um produto concreto e positivo. Durante esse tema, as participantes, com destaque para T3, trouxeram que a “quebra” que a pesquisadora fez ao estimular que todas pensassem em outras possibilidades para além do *software* educativo (Coelho Sabido), foi bastante marcante dentro do curso.

Assim, foi mencionada pelo grupo a mobilização em busca de atividades que pudessem trabalhar conteúdos ministrados nas aulas, como conceitos de cores, formas, tamanhos, discriminação figura-fundo, trabalho com linguagem etc.; além do quanto a mobilização da T4 no decorrer do curso foi essencial, trazendo novas atividades que ela havia construído em casa, em conjunto com P4.

Sobre as dificuldades encontradas durante essa fase, T2, T3, P3, P10 trouxeram que o maior obstáculo foi a falta de prática em alguns programas como o *Power Point* (ppt), o que requeria mais tempo para a construção das atividades.

Especificamente sobre a avaliação do programa enquanto uma proposta de formação em serviço, foi destacada a possibilidade em unir o conteúdo prático com o teórico.

P6: “foi bem legal porque unindo a teoria e a prática nós ganhamos muito mais.”

T2: “é o bom que a gente já consegue pensar nas crianças. Porque a dificuldade já existia.”

T3: “na prática acho que ela aqui praticamente o tempo todo com a gente foi o melhor. Acho que isso foi o que ajudou muito.”

No entanto, todas mencionaram a falta de tempo para estudo e realização das tarefas como a maior dificuldade nesse tipo de formato de curso.

T5: “era difícil o tempo para fazer as atividades, para conversar com a dupla, mas mesmo assim eu ainda acho que é muito rico.”

Ainda com relação ao formato do curso, foi mencionado como algo positivo a objetividade presente nos encontros. Por exemplo, P3 apontou que o fato do curso não ter sido muito extenso quanto aos encontros teóricos foi uma vantagem a sua aprendizagem. T2 também destacou a objetividade da pesquisadora durante as aulas e práticas para as resoluções de problemas.

Com relação às expectativas de continuidade das práticas no próximo ano, as participantes apontaram o receio em conseguir preparar as atividades e a falta de avaliação mais precisa da capacidade visual e auditiva dos alunos. Para as professoras, a falta de dados

mais precisos sobre as capacidades dos alunos foi considerada como um possível fator impeditivo para o uso do computador no decorrer do próximo ano.

P10: “Sou semianalfabeta no computador, mas com a Gerusa explicou, sugeriu, eu sentei e fiquei, aí veio a Lydia, daí nós já ficamos mais seguras, e conversamos sobre coloca isso, faz isso. E se eu não tivesse essa avaliação de que ele não enxergava bem, eu ia ficar no escuro, e aí ia me desanimar, muito. É o meu medo no próximo ano.”

P9: “e sem ela (uma avaliação adequada) não só a gente perde, mas as crianças também. Elas deixam de aprender o que poderiam.”

Para o grupo do corpo técnico, as dificuldades mencionadas foram mais específicas ao processo de planejamento do uso dos recursos e também no acúmulo de funções que cada técnico possui no setor, envolvendo outras atividades como orientações, atendimentos aos pais, anamneses, etc.

T2: “acho que o mais difícil não vai ser manter as atividades no computador. O difícil é fazer algumas coisas que a gente não tem tempo pra fazer. A Gerusa enquanto ficou aqui fez muito do que não é da minha área. Adequava uma mesa, pensava na cadeira, coisas que são da rotina, mas que eu, por exemplo, não saberia fazer. Cada um conhece mais da sua área. E isso é o que vai ser duro.”

T3: “acho que agora a gente até pode parar e pensar nessas coisas do uso dos equipamentos. Mas daí ter a agilidade que ela tinha, é difícil, ainda mais que nós temos todas as nossas outras funções.”

No entanto, em conjunto com as professoras, o segundo subtema foi sobre as possíveis facilidades. Nesse sentido, destacaram que apesar de visualizarem essas dificuldades, são cientes de que já não partem mais do zero sobre esse assunto. Além disso, afirmaram que o setor e a instituição incentivavam o uso desses equipamentos, facilitando inclusive a aquisição, sendo o desafio para as profissionais colocá-los em uso.

T3: “acho que agora dá para todo mundo pensar um pouquinho em como tá melhorando para que o aluno tal, mas não sei se a gente vai conseguir realmente fazer.”

T4: “mas agora a gente já pode começar a pensar por aí.”

T2: “aqui a gente não tem tanta dificuldade em comprar os equipamentos, o mais difícil mesmo é a gente comprar e usar.”

P6: “o bom é que a gente já viu o que está em uso, a gente já conheceu bastante coisa também.”

O segundo tópico abordado na entrevista em grupo foi a prática colaborativa proposta no programa, com menções quanto à prática colaborativa com a pesquisadora e a prática colaborativa entre as duplas.

Especificamente com a pesquisadora, todas as participantes valorizaram a disponibilidade em realizar atividades e intervenções em conjunto, dividindo responsabilidades, idéias, etc. Alguns aspectos de características pessoais da pesquisadora foram mencionados, como a tranquilidade, a retomada de explicações, a disponibilidade em conversar.

T3: “acho que ela é muito tranquila, ela clareava muito as coisas. No início eu tinha muita dificuldade porque eu só consegui pensar naquele aluno e ela querendo que eu ampliasse, e eu não conseguia ter idéias. Então a gente sentou, e ela me explicou, explicou, explicou. ... Eu acho que a Gerusa tem uma facilidade muito grande em passar as coisas. Ela dá muitos exemplos.”

Além disso, as participantes também apontaram a importância da contribuição delas em contrapartida com a pesquisadora, realmente reconhecendo a prática como colaborativa.

P1: “durante as atividades, eu sempre conversava com ela e a gente trocava idéias. Ela trazia outros CDs, outras formas, e a gente discutia com os meus objetivos com o aluno. E a gente conseguiu usar até com outros alunos também.”

P10: “a gente conhece o aluno. Ela conhecia o material, mas a gente conhecia o aluno. Então foi uma troca de favores (risadas). Então ela dava idéias, e teve uma troca.”

Com relação à prática colaborativa com a dupla de trabalho, foram mencionadas as dificuldades em se estabelecer a parceria e as vantagens do trabalho em equipe. Quanto às dificuldades, todas as participantes afirmaram que o tempo disponível para o trabalho em conjunto realmente foi o maior empecilho.

P10: “ porque com a minha dupla a gente conversava muito, mas na hora de montar a atividade, eu montava em casa, por causa da falta de tempo que nós não conseguimos envolver mais a dupla.”

T3: “ tinha a troca de idéias, mas não tínhamos tempo para construir as atividades.”

P9: “ como o caso com a minha dupla, uma fazia, outra planejava, mas na atividade eu fazia sozinha. Ela montava, a gente mostrava uma para a outra, mas não conseguíamos estar juntas na hora de fazer.”

Para a técnica T3, confirmado pelo restante do grupo, a segunda dupla de trabalho estabelecida no decorrer do programa foi a mais prejudicada pela falta de tempo.

T3: “nós começamos o curso com uma dupla e ela pegou os técnicos para fazer as novas duplas. E acho que isso ficou um pouco mais falho, porque na primeira eu tive muito mais contato, do que com a segunda. Pois tivemos mais tempo.”

T2: “a gente tava conversando que P2 era da estimulação precoce e dificultava ainda mais o tempo. Pois tinha mãe na sala. Para sentar, era mais difícil ainda. Mas

também acho que a segunda dupla foi mais complicada, porque era final de ano durante a principal parte de implementação com o aluno.”

Com relação às vantagens do trabalho em dupla, as técnicas valorizaram a possibilidade de aproximação com a professora durante o trabalho em sala, enquanto que o grupo de professoras confirmou o quanto a presença da equipe técnica as tornava mais confiantes no trabalho com os equipamentos na tomada de decisão sobre os alunos.

T5: “eu achei muito boa a troca com as duplas, mas eu acho que daqui pra frente não tem mais as duplas. Agora nós todas temos uma mesma base. E isso vai facilitar. Quanto mais atividades a gente fizer, mais vai sair.”

P1: “nós todas tínhamos muito receio em mexer e agora estamos mais à vontade com os equipamentos. É muito bom ter as técnicas por perto quando temos dúvidas.”

P10: “ah, eu gostei porque ela estava aqui, ela viu realmente como que a gente tem dificuldade com os mais graves, porque você vai fazer um curso fora e tudo ali na teoria é tudo bonitinho. Na hora que você vem colocar na prática, ai misericórdia, e aí fica difícil, porque aí você não tem aquele respaldo. Então ela veio, conheceu o aluno, chamou a moça para fazer o teste da visão, então ela deu e viu então o que dava, o que não dava e daí mudávamos de lado. Então acho bom ter esse movimento entre a teoria e a prática na rotina de como funciona mesmo. Porque é muito fácil você pegar um aluno bonitinho e aplicar isso, sai lindo e maravilhoso, agora se pegar um aluno bem comprometido, é difícil. A teoria é muita bonita, mas tem tudo dá certo pra todos. Acho que foi muito bom isso para ambas as partes. A gente viu coisa aqui eu pelo menos não achava que pudesse dar certo, e ela viu coisas que ela imaginava que dava certo e não dava.”

## **5.6 - RESULTADOS ADICIONAIS DO PROGRAMA: EFEITO MULTIPLICADOR COM ATIVIDADES DE FORMAÇÃO DAS PARTICIPANTES PARA A INSTITUIÇÃO**

Ao término do programa foram realizadas palestras organizadas exclusivamente pelas participantes, sem a interferência da pesquisadora. A platéia foi composta pelo corpo docente de toda a instituição, inclusive os demais técnicos e coordenações. A estrutura estabelecida foi apresentação em arquivo em ppt., que contou com a exposição da definição de tecnologia assistiva e seus recursos, com diversos exemplos e variáveis necessárias para o processo de implementação, seguido pelos relatos de caso e demonstração de alguns recursos e atividades.

A narração dos relatos de caso foi organizada com apresentação da dupla, apresentação do aluno e demandas educacionais, recursos utilizados e metas para o uso do computador, e resultados obtidos.

No período da manhã, a palestra teve a duração de 59 minutos e foram relatados os estudos de caso:

1. Dupla A (P1 e T1) – aluno A
2. Dupla C (P3 e T3) – aluno C
3. Dupla B (P2 e T2) – aluno B
4. Dupla I (P9 e T4) – aluno I
5. Dupla G (P7 e T2) – aluno G
6. Dupla F (P6 e T1) – aluno F
7. Dupla H (P8 e T4) – aluno H

No período da tarde houve uma réplica que durou uma hora e doze minutos e os casos foram apresentados na seguinte ordem:

1. Dupla A (P1 e T1) – aluno A
2. Dupla C (P3 e T3) – aluno C
3. Dupla J (P10 e T5) – aluno J
4. Dupla B (P2 e T2) – aluno B
5. Dupla I (P9 e T4) – aluno I
6. Dupla G (P7 e T2) – aluno G
7. Dupla H (P8 e T4) – aluno H
8. Dupla E (P5 e T5) – aluno E

Durante o decorrer das palestras, a única participante da equipe técnica presente em ambos os períodos foi a fonoaudióloga T3, inclusive auxiliando as professoras no manuseio dos equipamentos audiovisuais e interferindo quando requisitada para complementar alguns casos. As demais técnicas assistiram durante o período da manhã.

Com a análise das filmagens, os principais resultados obtidos disseram respeito à organização e qualidade do conteúdo apresentado pelas participantes.

Conceitualmente, os assuntos abordados foram corretos e em uma lógica coerente. Os recortes de literatura realizados foram apresentados com as referências, demonstrando que houve a busca por essas informações, principalmente na apostila. Destaca-se a importância dada na palestra para a necessidade de avaliação de diversos aspectos quando há intenção da implementação do recurso, o que pode indicar que esse raciocínio de pesar todas as variáveis discutidas no curso foi assimilado por todas. Ainda sobre os recursos, foram apresentados diversos tipos e categorias, ilustrados por exemplos e demonstrações.

Quanto aos estudos de caso, como foi utilizada uma mesma estrutura, todas as duplas seguiram a mesma ordem para a apresentação. Dessa forma, todas puderam discutir cada um dos casos, as demandas de cada aluno, o raciocínio utilizado para a implementação dos recursos e os resultados obtidos.

Vale a pena destacar que mesmo as duplas que não obtiveram a implementação com sucesso dos recursos junto ao seu aluno, apresentaram estudos de caso sinalizando exatamente as estratégias formuladas, o que funcionou ou não e o porquê disso no caso.

O *feedback* recebido da platéia foi positivo, com palmas e depois a interação de outras professoras da instituição interessados em saber mais dos casos e querendo conhecer os recursos.

A fala das participantes ao final das palestras ainda indicou que o processo de formulação da palestra e sua apresentação também foram considerados formativos, pois, apesar da insegurança inicial, todas puderam refletir sobre o processo vivenciado.

### **5.7 - AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO DAS PRÁTICAS NO SETOR**

Como previsto as etapas de saída da pesquisadora do campo contou com as fases de Visitas de Manutenção da Prática e Fase de Prática Independente. Como descrito anteriormente, conforme as duplas do primeiro grupo fossem ficando mais autônomas nas práticas com os alunos e no uso do computador, a pesquisadora foi deixando de intervir. Com as duplas do segundo grupo, esse processo culminou com o início do ano letivo seguinte.

Concluído o primeiro ano de intervenção, foram iniciadas as visitas esporádicas no setor para averiguação da manutenção e também para auxiliar no processo de reorganização para a implementação do uso do computador na rotina. Essas visitas ocorriam de duas a três vezes por semana, com duração média de duas horas, em dias alternados e sem a necessidade de avisar o setor previamente sobre quando elas iriam ocorrer.

Os objetivos dessa etapa consistiram em coletar informações sobre as mudanças ocorridas quanto à composição das salas e professoras atuantes, além de auxiliar a todos na retomada das práticas com o computador. O registro dos dados ocorreu via diários de campo da pesquisadora.

No decorrer do primeiro semestre de 2010, entre os meses de fevereiro, março e abril, foram realizadas dezoito visitas nessa etapa, sendo que em cada uma delas, a pesquisadora buscava passar em todas as salas e conversar com as professoras e com as técnicas ali presentes.

As principais mudanças ocorridas disseram respeito aos alunos e às salas. Como descrito anteriormente durante a menção ao trabalho de cada dupla, diversos alunos

alvo mudaram de sala ou saíram da instituição<sup>15</sup>, promovendo um movimento de busca do uso do computador com o restante dos alunos, ou seja, todas as participantes ampliaram a intencionalidade do uso do computador em sua rotina.

Além disso, diversas professoras alteraram a sala sobre sua regência. P5 foi para a Sala Nível A (tarde) antes sob regência de P8 e esta foi para outro setor. P6 foi para a sala Infantil B, antes de P5; a sala anterior de P6 (Nível D – manhã) ficou com uma professora nova no setor. Foi criada uma nova sala no período da manhã (Infantil A) sob responsabilidade de P1, que permaneceu à tarde na Estimulação Precoce.

Devido a essas mudanças, o primeiro passo realizado nessa nova etapa foi o acesso aos Planejamentos Anuais. Esse documento é produzido por cada uma das professoras, de modo a traçar objetivos e métodos a serem realizados na sala no decorrer do ano. A orientação é que para cada um dos alunos da sala fossem estabelecidas metas e estratégias.

Após a leitura de todo o material coletado, a análise teve como foco saber se o computador foi inserido dentro dessas estratégias pelas professoras, e se sim como foi, pois poderiam ser indícios de resultados do programa de formação. De modo a comparar de uma maneira mais generalizada, os Planejamentos Anuais construídos em 2009 também foram analisados.

Os dados obtidos indicaram que todas as professoras, com exceção de P10, previram o uso do computador para o ano de 2010 com a maior parte dos alunos, ao contrário de 2009, onde o computador foi mencionado apenas para alguns casos e principalmente nas turmas da Estimulação Precoce. A própria equipe técnica e a coordenadora do setor manifestaram surpresa com a ênfase dada pelas professoras ao uso do computador e dos recursos de alta tecnologia assistiva nos planejamentos entregues para 2010. A leitura e a análise desse material também permitiram à pesquisadora conhecer como agora as salas estavam organizadas.

O acompanhamento das salas nessa fase de manutenção da prática trouxe alguns resultados:

- ❖ A possibilidade de concretização de algumas mudanças sugeridas ao final do ano anterior, como a alteração da sala onde ficava a tela sensível ao toque (da sala do Nível D para a sala do Nível A), onde os alunos seriam possivelmente mais beneficiados; aquisição de um mouse do tipo *Trackball*;

---

<sup>15</sup> Os alunos B, E saíram da instituição e o aluno A foi para a sala da professora P8 (Infantil C).

- ❖ A aproximação da professora nova no setor que assumiu a sala Nível D (anteriormente da P6, a qual tinha como alunos os alunos alvo F e G) com o conteúdo e uso do computador com os recursos, em parceria principalmente com a T2;
- ❖ Incentivo ao uso do computador nas outras salas, com a manutenção da presença da pesquisadora para a resolução de problemas práticos para a implementação com os alunos novos e possibilidade de continuidade do trabalho realizado com os alunos alvo no ano anterior. Nesse caso, destacam-se as professoras P1 e P5 que se mostraram interessadas na implementação com os alunos em suas novas salas.
- ❖ Incentivo à equipe técnica em manter o trabalho com os recursos nas salas, independente das duplas anteriormente definidas.
- ❖ Instalação de novos programas educativos nos computadores da sala que permitiam o uso dos acionadores por apresentarem sistema de varredura, com demonstração para cada professora e técnica.
- ❖ Algumas dificuldades que permaneceram durante esse tempo estiveram relacionadas o aos equipamentos em si, pois os computadores de algumas salas tiveram que ir para a manutenção em alguns períodos.

Após esses meses mantendo uma frequência semanal de visita à instituição, a pesquisadora iniciou a etapa de Prática Independente, permanecendo quatro semanas sem ir à instituição. O retorno da pesquisadora à instituição ocorreu a partir de junho de 2010 e a frequência de visitas passou a ser uma vez por semana em cada um dos períodos, com a manutenção dos registros em diários.

Até julho de 2010 a pesquisadora realizou mais dez visitas, sem interferir diretamente na prática para ver como o computador estava sendo utilizado. A análise dos registros indicou que a prática com o uso dos recursos manteve-se nas salas das professoras P1, P2, P5, e P9, as quais se mostraram mais autônomas no uso dos equipamentos, e na sala da nova professora acompanhando as sugestões de continuidade do trabalho com o aluno G. Não foram observadas construções de novas atividades, porém as já produzidas durante o curso ainda eram utilizadas principalmente as realizadas por P9.

Nas demais salas, o computador voltou a ser utilizado apenas em momentos específicos da rotina durante a semana e o predomínio do uso do *software* educativo Coelho Sabido Maternal foi retomado.

Foi observado ainda que por mais que as técnicas não mantiveram o trabalho nas duplas, quando uma determinada professora tinha alguma dúvida quanto ao uso do



computador, ela recorria a sua antiga parceira (isso foi observado entre as participantes P1 e T1; P2 e T2; P3 e T3; P9 e T4).

Essas considerações foram levadas às participantes em conversas informais de modo a entender o que estava dificultando a retomada das práticas. De uma maneira geral, todas se referiram à falta de tempo ainda como um empecilho. Por mais que o programa de formação e a pesquisadora tivessem demonstrado o quanto é funcional o uso do computador mais inerente à rotina, com as parcerias entre técnicas e professoras, o tempo e a rotina haviam interferido na manutenção das práticas.

## 5.8 - RESULTADOS DE DIVULGAÇÃO

No decorrer do programa duas divulgações do trabalho em realização foram importantes estimuladores para a pesquisadora e para as participantes: divulgação no jornal da instituição e em um congresso.

Conforme solicitação da instituição, as participantes em conjunto com a pesquisadora construíram um texto sobre o programa de formação que foi publicado no Jornal da instituição, trimestral, na edição de abril/maio/junho de 2009.

Quanto ao congresso, as duplas A e E participaram da formulação do resumo e construção dos painéis sobre seus casos no 4º Congresso Internacional de Medicina de Reabilitação da AACD, em 2009, conforme as referências abaixo:

### Dupla A:

Seleção e possibilidades de uso de teclado e mouse adaptados com um aluno com paralisia cerebral diparético. In: 4 Congresso Internacional de Medicina de Reabilitação da AACD, 2009, São Paulo. *Programa Científico e Anais - Medicina de Reabilitação*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina Física e Reabilitação, v. 28, p. 184, 2009.

### Dupla E:

Recursos de alta tecnologia assistiva e alunos com paralisia cerebral: condições que limitam o uso e a importância em saber avaliá-las. In: 4 Congresso Internacional de Medicina de Reabilitação da AACD, 2009, São Paulo. *Programa Científico e Anais - Medicina de Reabilitação*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina Física e Reabilitação, v. 28, p. 183, 2009.

## **5.9 - SÍNTESE DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO**

De modo a sistematizar os achados do programa, o processo de triangulação proposto permitiu que fossem destacados os principais resultados com cada uma das duplas. Assim, buscou-se evidenciar: a prática colaborativa; os benefícios para o aluno alvo com o uso dos recursos; a aprendizagem sobre implementação dos recursos de alta tecnologia assistiva; e a manutenção do uso do computador e dos recursos após o programa, como apresentado no Quadro 19.

**QUADRO 19 – RESULTADOS DO PROGRAMA POR DUPLA**

<b>Duplas</b>	<b>Prática colaborativa</b>	<b>Benefícios para o aluno com o uso dos recursos</b>	<b>Aprendizagem sobre implementação do recurso</b>	<b>Manutenção do uso do computador e dos recursos após o programa de formação</b>
Dupla A P1 e T1	Parceria colaborativa	Impacto positivo, com ganho de funcionalidade.	Prática independente	Atuação em nova turma. Manutenção do uso de recursos de tecnologia assistiva. Manutenção da parceria nas praticas entre a dupla.
Dupla B P2 e T2	Colaboração parcial	Início do treinamento do recurso – ampliação da funcionalidade.	Prática independente	Atuação em nova turma. Manutenção do uso de recursos de tecnologia assistiva. Manutenção da parceria nas praticas entre a dupla.
Dupla C P3 e T3	Colaboração parcial	Não houve implementação.	Em processo de autonomia	Manutenção da parceria nas práticas entre a dupla. Não houve manutenção do uso dos recursos.
Dupla D P4 e T4	<hr/>			
Dupla E P5 e T5	Parceria colaborativa	Não houve implementação.	Em processo de autonomia	Atuação em nova turma. Manutenção do uso de recursos de tecnologia assistiva.
Dupla F P6 e T1	Não colaboração	Não houve implementação.	Prática independente	Atuação em nova turma. Não houve manutenção do uso dos recursos.
Dupla G P7 e T2	Colaboração parcial	Impacto positivo, com ganho de funcionalidade.	Prática independente	Atuação em nova turma. Manutenção do uso de recursos de tecnologia assistiva.

*Continuação do Quadro 19*

Dupla H P8 e T3	Colaboração parcial	Não houve implementação.	Em processo de autonomia	Saída do setor.
Dupla I P9 e T4	Colaboração parcial	Impacto positivo, com ganho de funcionalidade.	Prática independente	Manutenção do uso de recursos de tecnologia assistiva. Manutenção da parceria nas praticas entre a dupla.
Dupla J P10 e T5	Não colaboração	Não houve implementação.	Em processo de autonomia	Não houve manutenção do uso dos recursos.

Quanto às práticas colaborativas, o trabalho pode ser classificado como uma parceria colaborativa, uma colaboração parcial, e a não parceria colaborativa. A definição foi feita a partir da análise de todo o percurso da dupla, com base em Kampwirth (2003).

O primeiro ponto a ser destacado é a prática colaborativa, com a pesquisadora e entre professoras e técnicas. Com a pesquisadora, todas as duplas atingiram uma colaboração efetiva, com o cumprimento dos acordos de parceria de cada profissional envolvido no trabalho.

Quanto as duplas, foi possível verificar que A e E estabeleceram uma colaboração efetiva, diferenciando-se assim das duplas B, C, G, H e I, que desenvolveram colaboração parcial. Na dupla B, T2 participou de apenas três sessões com o aluno, mantendo-se presente no planejamento das sessões; na dupla C, P3 e T3 mantiveram atividades em colaboração, porém não durante todo o decorrer das práticas, devido à incompatibilidade de horários para os encontros; como também a dupla G, com a colaboração durante a realização de todas as atividades do curso, principalmente no planejamento da sessão, sendo que no decorrer das intervenções diretas com o aluno, T2 não esteve presente de forma constante; na dupla H, a parceria colaborativa entre P8 e T3 ocorreu por meio de intervenções práticas em conjunto, e não em momentos de planejamento; e a dupla I estabeleceu um trabalho colaborativo adequado ao compartilharem os momentos de planejamento e construção de atividades, sendo que T4 não participou do decorrer de toda intervenção direta com o aluno.

Por meio da análise das práticas, identificou-se que as duplas F e H não realizaram trabalho colaborativo. É importante destacar que essas duplas tiveram trocas e diálogos para cumprir as tarefas do programa, mas essas trocas não se sustentaram no decorrer principalmente das práticas com os alunos alvo.

Verificou-se também que, quando analisado o impacto do uso dos recursos por parte dos alunos, três grandes resultados foram obtidos: os alunos que ganharam funcionalidade com o uso dos recursos, o aluno que estava em fase de treinamento do recurso em direção a sua autonomia; e os alunos com quem não foi possível a implementação.

Assim, tiveram um impacto positivo do uso dos recursos os alunos A, G e I. No trabalho com o aluno A, houve avanço na realização de atividades no computador com o uso dos recursos implementados, inclusive mantendo seus usos no decorrer de seu atendimento na instituição em uma nova turma. Esse aluno passou a frequentar no ano seguinte uma classe comum na escola regular no período oposto. O uso dos recursos com o aluno G promoveu-lhe mais autonomia na realização de atividades no computador e em sua comunicação, a ponto de influenciar a decisão de mantê-lo mais um ano no setor da instituição para garantir a

continuidade do trabalho. Já o aluno I aprendeu a utilizar os recursos de forma autônoma e também manteve sua frequência em período oposto em escola regular. Em sua turma, os demais alunos também passaram a utilizar o computador e os recursos de maneira mais eficiente nas atividades propostas.

Com o aluno B, houve avanços no sentido dele compreender o funcionamento dos recursos (ação e reação com o computador), porém ainda com a necessidade de manutenção de instruções verbais e auxílio físico para tanto. Assim, a prática foi finalizada na fase de treinamento do recurso implementado. Porém, ao final do ano, a família do aluno o desligou do atendimento e da instituição.

Os demais alunos não atingiram um impacto positivo do uso dos recursos, atribuído a dois aspectos: alto grau de comprometimento dos alunos; e insuficiência de tempo da intervenção. Com relação ao comprometimento dos alunos, o aluno F utilizou os recursos propostos em momentos pontuais, porém não apresentou domínio de seu funcionamento, mantendo-se em tentativa e erro, com acionamento de maneira aleatória. Porém, ocorreram ganhos na postura mais adequada utilizando-se adaptações. O mesmo ocorreu com a aluna C. Os alunos E e J não realizaram nenhum tipo de ação sobre os recursos. Por fim, o aluno H não alcançou autonomia no uso dos recursos, uma vez que a intervenção foi finalizada na fase de busca do equipamento mais adequado a ele.

Ainda sobre os recursos, no geral os mais utilizados foram os acionadores de pressão e as adaptações de teclado. O mouse do tipo *Trackball*, o teclado com colméia, os *softwares* especiais e o monitor sensível ao toque também estiveram presentes nas práticas com os alunos.

A autonomia no processo de planejamento e manuseio dos equipamentos também foi um resultado importante trazido pelos dados. De uma maneira geral, as participantes do programa chegaram ao seu final com experiência suficiente sobre o processo de instalação e uso dos equipamentos levados às salas para as intervenções com os alunos, a ponto de as considerarem em suas turmas. Algumas obtiveram maior independência e segurança, enquanto que outras encerraram o ano ainda em fase de exploração das possibilidades dos equipamentos e das atividades. Assim, nas duplas A e B, as professoras P1 e P2 apresentaram domínio no uso dos recursos e também no processo de planejamento para a implementação com suas duplas T1 e T2. Na dupla F, P6 mostrou-se também mais autônoma em utilizar os equipamentos, conseguindo propor seu uso em atividades com o aluno alvo e demais alunos na sala, como P7 da dupla G, que apesar de não ter alunos com paralisia cerebral em sua sala, implementou o uso do computador com seus alunos. P3, P8 e T3,

respectivamente duplas C e H, apresentaram um avanço em dominar os equipamentos e a utilizar alguns *softwares* mais simples para proporem atividades, inclusive houve observação de P3 utilizando o computador e alguns recursos em outra sala sob sua regência, no setor de EJA da instituição.

Especificamente quanto à produção de atividades, destacaram-se as duplas E, I e J. A dupla I teve P9 que se tornou independente em utilizar os recursos e o computador com a turma o que promoveu a saída da pesquisadora antecipada de sua sala. Com T4, construíram diversas atividades em ppt, utilizadas inclusive pelas outras duplas. P10 da dupla I conseguiu avançar em seus conhecimentos no uso do computador, construindo diversas atividades em ppt, com sons e imagens, o mesmo que P5 e T5 (dupla E).

No início do ano letivo seguinte, com relação à prática das participantes e manutenção das já implementadas, três aspectos puderam ser observados: alterações na regência das turmas pelas professoras ou saída do setor; utilização dos recursos e/ou computador nas turmas; e manutenção da proximidade entre as participantes das duplas no sentido de ser referência uma para a outra no decorrer do trabalho.

Sobre a dupla A, P1 assumiu uma nova turma além da anterior e observou-se manutenção das práticas com os recursos e T1 manteve-se em atuação colaborativa. Quanto à dupla B, foram realizadas observações de uso de recursos de alta tecnologia assistiva e computador por P2 com novos alunos e T2 manteve-se como referência de P2 no setor. T3 e P3 mantiveram um relacionamento mais próximo, porém não foram observadas práticas com os recursos ou atividades por parte de P3 no ano seguinte. Na dupla E, P5 mudou de turma sob sua regência e manteve o interesse pelo uso dos recursos com seus alunos. No entanto, T5 mostrou-se mais distante de P5. P6 também assumiu outra sala no ano seguinte, que também apresentava alunos que não tinham conseguido utilizar o computador. Então, P6 não manteve essa prática. Quanto à dupla G, P7 manteve sua sala de aula no ano seguinte, e continuou utilizando o computador e *softwares* trabalhados no curso com seus alunos.

P9 manteve sua sala e sua turma no ano seguinte, assumindo o aluno A, inclusive. Observações foram feitas com P9 utilizando os recursos com essa nova sala na fase de manutenção das práticas e P9 e T4 mantiveram-se como referências uma para outra. P10 manteve a mesma sala e turma no ano seguinte e não foram observadas intenções ou uso do computador e recursos de tecnologia assistiva em sua sala. Por fim, da dupla H, P8 foi remanejada para outro setor da instituição (Setor de Atendimento à Criança Autista), onde já era professora meio período durante o decorrer do programa de formação e não foi possível averiguar se ela manteve ou não a prática com os recursos com esses novos alunos.

## 6. DISCUSSÃO

A partir das análises realizadas, dois grandes temas para a discussão podem ser destacados: a) os aspectos relacionados às estratégias estabelecidas no decorrer da intervenção, principalmente as que favoreceram o uso dos recursos; e b) os aspectos referentes à prática colaborativa, inclusive as intervenções propostas na metodologia da pesquisa colaborativa.

Uma das fontes de informação sobre os resultados do programa de formação é a comparação entre os dados coletados antes com as demandas de formação inicial das participantes e depois do programa de formação. As demandas iniciais identificadas foram:

- 1) Como usar o computador para oferecer um ensino mais adequado às necessidades e capacidades dos alunos;
- 2) Como operar os equipamentos de alta tecnologia assistiva;
- 3) Como selecionar o melhor equipamento tendo em vista as características específicas de cada aluno;
- 4) Como preparar atividades no computador;
- 5) Como introduzir outras formas de avaliação do aluno no contexto (incluindo medidas de capacidade cognitiva); e
- 6) Como introduzir formas de comunicação mais efetiva com o aluno.
- 7) Como aliar conhecimento teórico e prático nessa área.

A contraposição entre essas demandas e os dados coletados depois do programa indica que os aspectos positivos mencionados por todas as participantes foram pertinentes, pois ações foram realizadas em direção a essas demandas.

Antes do programa de formação todas as participantes demonstraram algum conhecimento inicial pertinente sobre o que vinha a ser tecnologia assistiva, ao indicarem como sendo algo que fornece funcionalidade na realização de alguma tarefa. Porém quando solicitados para fornecerem exemplos, ficou claro que elas associavam todos os equipamentos “tecnológicos” da sala, os quais utilizavam com as crianças como recursos de tecnologia assistiva, como rádios, televisão.

As técnicas participantes relataram já terem tido contato com tecnologia assistiva, durante formação inicial, palestras, cursos ou visita a feiras e exposições; enquanto que as professoras, a minoria tinha tido algum contato com esses recursos, como P5 e P2 que



receberam orientações das técnicas para o uso com alguns alunos, e também P6 que ouviu uma palestra sobre os recursos.

Dois pontos podem ser discutidos sobre esse dado: a terminologia tecnologia assistiva, conforme trabalhado anteriormente neste texto, podia ainda ser algo novo para professoras, pois talvez se tivessem sido utilizados termos como “adaptações” ou “ajudas técnicas”, a chance de que elas já identificassem experiências anteriores com esses recursos poderia ser maior; e segundo, as técnicas, enquanto profissionais da área da reabilitação, já tiveram contato com esses recursos inclusive durante a própria formação inicial, não sendo algo totalmente novo.

Todas também reconheciam a importância do uso do computador com os alunos, no entanto várias tinham muitas dúvidas sobre como realizar esse uso, e não demonstraram uma prática colaborativa suficiente entre professoras com a equipe técnica.

A análise dos questionários juntamente com as informações nas conclusões dos diários de campo e no grupo final, indicou que as participantes evoluíram no conhecimento sobre os recursos de alta tecnologia assistiva e o seu processo de implementação.

Vale ressaltar que nas demandas iniciais, o aprendizado ao uso do computador enquanto recurso pedagógico não foi apontado como algo de interesse, o que permitiu a estruturação do programa de formação partindo de que as participantes já possuíam um conhecimento inicial sobre como utilizar então o computador. Além disso, partiu-se da expectativa de que a parceria com um profissional da equipe técnica também pudesse suprir essa possível demanda.

Como discutido nos estudos de Leme (2009) e Imamura (2008), a formação do professor para o uso do computador deve passar a seu processo de formação inicial e continuada, pois pode ser identificado como um fator limitante para as práticas no decorrer da intervenção. Nos dados, detectou-se que professores como P3 e P10 e a técnica P5 apresentaram no decorrer do programa de formação limitações no uso do computador. No entanto, P10 ao ser estimulada a confeccionar atividades que seu aluno pudesse realizar, obteve avanços em sua autonomia, inserindo inclusive novos recursos nessas atividades (hiperlinks, sons, efeitos, etc.).

Ainda com relação à familiaridade com o computador, faz-se necessário destacar que as duplas que apresentavam maior segurança para o uso desse equipamento, puderam avançar também na construção de atividades, como a dupla I.

O percurso das duplas indica que aquelas cujos alunos não obtiveram sucesso na implementação dos recursos dentro do decorrer do programa, mantiveram-se inseguras e

ainda com dúvidas nos seus usos (duplas C, F, H), não inserindo os recursos em suas práticas diárias, cabendo muito mais um esforço pessoal para manterem-se interessadas do que realmente o que a prática lhe solicitava (duplas E, J). A perspectiva do trabalho colaborativo também foi nesse sentido, de promover entre as duplas nos momentos de supervisão, trocas das experiências que estavam ocorrendo no sentido de minimizar esses aspectos. Dessa maneira, reafirmamos a importância da formação *in locu*, a partir das demandas reais dos profissionais, como propõe teóricos da área (SHÖN, 2000; CANDAU, 1998)

É importante destacar que a segunda turma de formação teve em média o mesmo número de sessões entre elas e também com a pesquisadora que a primeira turma, apesar de relatado nos diários e falas das participantes da equipe técnica o contrário. Isso foi garantido com um esforço de todos para que as intervenções fossem intensificadas de modo que realmente isso fosse garantido. No entanto, os fatores que podem ter prejudicado foram o decorrer do próprio ano, pois iniciar práticas novas já em meses de encerramento, com o acúmulo de atividades da instituição, pode sim ter afetado negativamente a segunda turma quanto à qualidade das práticas, além das técnicas terem duplicado seus momentos no programa de formação com a nova dupla. Ressalta-se que a primeira turma sustentou-se em manutenção das práticas durante todo o segundo semestre de 2009, com a saída paulatina da pesquisadora, porém ainda com as intervenções registradas.

As participantes viram como positiva a prática em colaboração, e, apesar de terem expectativas para a continuidade do trabalho no próximo ano, mencionaram as dificuldades que poderiam encontrar devido à rotina de serviço do setor. Os dados evidenciaram que as participantes se mostravam mais seguras para implementar os recursos de alta tecnologia assistiva com seus alunos, porém ainda algumas, mesmo tendo passado pelo programa, não se viam totalmente autônomas para planejar, escolher e utilizar os recursos.

Especificamente em relação aos efeitos do programa quanto ao senso de auto-eficácia e autonomia no uso dos equipamentos por parte das professoras, quatro delas afirmaram, ou não terem mais dúvidas ou ao menos se sentirem mais confiantes (P3, P5, P7 e P9); duas informaram que ainda tinham dúvidas específicas sobre os recursos (P10 e P8); e quatro demonstraram receio, não especificamente sobre operar e implementar os recursos de alta tecnologia assistiva, mas sim na construção das atividades pedagógicas que pudessem ser mediadas pelo computador (P1, P2, P4 e P6). T2 e T3 (fonoaudiólogas) reconheceram que a partir do programa de formação avançaram em seus conhecimentos sobre os recursos, porém apontaram que há especificidades de outras áreas que favorecem o uso dos recursos e do

computador, que foram fornecidas pela pesquisadora. Nessa direção discute-se a importância de um profissional especializado permanente no serviço que possa sustentar essas práticas.

Apesar de previsto como uma das características do processo de consultoria colaborativa, não houve relatos ou observações de conflitos entre as participantes, e entre elas e a pesquisadora. Algumas hipóteses podem ser levantadas a esse respeito: o grupo tem como característica a amenização de possíveis conflitos, ou houve manutenção da hierarquia entre técnicos e professores, e/ou com a pesquisadora, como detentores de decisões sobre as práticas, o que indica que não foi obtido um nível verdadeiro de colaboração.

Quanto à avaliação do formato do programa de formação proposto, todas expressaram que ele apresentou vantagens por contribuir diretamente na prática estabelecida no serviço. No entanto, o seu maior obstáculo também esteve vinculado à rotina, que não proporcionava tempo disponível para o planejamento das práticas. O modelo colaborativo tanto com a pesquisadora como entre a equipe técnica e professoras foi visto como positivo, principalmente por facilitar a troca de informações e idéias.

Durante toda a coleta de dado, a prática colaborativa com a pesquisadora foi fortemente mencionada como algo benéfico dentro do programa de formação, os momentos de realização das tarefas e práticas com os alunos. Assim, as descrições de todos os temas presentes no grupo final, acabam por trazer indícios dos aspectos positivos da prática colaborativa.

A presença constante da pesquisadora, principalmente nas intervenções com os alunos, teve dois aspectos contraditórios: positivo por garantir a segurança à prática dos profissionais envolvidos; negativo por permitir que o técnico não “precisasse” estar sempre presente, uma vez que o professor nunca estaria sozinho. Assim, todas as demandas do setor que requisitavam as técnicas puderam ser respondidas com a presença da pesquisadora por lá, muitas vezes em detrimento da intervenção que estava ocorrendo com o aluno alvo. Esse aspecto prejudicava o trabalho colaborativo da dupla e pode ter trazido consequências para a manutenção das práticas com cada uma. Quanto as duplas, T1 e T3 (fisioterapeutas) afirmaram ao final do programa que as professoras passaram a procurá-las para orientações sobre o trabalho com o computador e os recursos de tecnologia assistiva com os alunos, avançando nas demandas anteriores que eram mais direcionadas a questões de manuseios e posicionamentos.

Outro impacto positivo da realização do programa de formação em parcerias colaborativas foi propiciar que professoras recém-chegadas ao setor (P7 e P8) pudessem ter uma aproximação com as demais professoras e equipe técnica.

Quanto às expectativas das intervenções para o próximo ano, as falas das técnicas no grupo final indicaram que elas esperavam que fossem atendidas as demandas como ampliação dos espaços de comunicação alternativa dos alunos, possibilidade de formas mais eficazes de avaliação do aluno, principalmente de ordem cognitiva, novas formas de capacitação sobre o assunto.

Os dados analisados indicam que de fato, a complexidade do processo de implementação do recurso de tecnologia assistiva muitas vezes está diretamente relacionada ao equacionamento de variáveis como as demandas do aluno alvo, da dinâmica escolar, das atividades visadas e do próprio equipamento em si, conforme aponta a literatura (DALTON, 2002; DELL; NEWTON; PEROFF, 2008; ABNER; LAHM, 2002). Além dessas variáveis que devem ser cuidadas, ao se propor um programa de formação em serviço deve-se levar em conta todas as possibilidades de trocas entre os profissionais, adicionadas à construção constante por todos dos caminhos a serem percorridos na formação e do trabalho mútuo e harmonioso (COLE; KNOWLES, 1994).

A implementação de um recurso de tecnologia assistiva, como ponto central, deve ser direcionada para fornecer ao usuário ganho de função e melhora do desempenho. A necessidade de se conhecer melhor o aluno, no sentido de compreender suas capacidades e demandas ficou evidente na proposta de formação. Com exceção de P7, P8 e P10, que tinham menos de três anos de trabalho na instituição, todas as demais participantes atuavam com esses alunos há muitos anos e poderiam reunir informações mais precisas sobre suas potencialidades, por exemplo, na seleção de quais seriam os alunos alvo. Assim, o dado coletado indicou que as duplas partiram de avaliações imprecisas sobre as potencialidades dos alunos, traçando objetivos amplos e atividades gerais a toda turma. A proposta de avaliação realizada no programa serviu como uma forma de sistematizar quais respostas o aluno fornecia e propiciar que atividades fossem planejadas a partir dela.

Acreditamos que o papel da escola especial na atual política nacional de atendimento ao aluno com necessidades especiais (BRASIL, 2008) seja também de fornecer suporte para o seu desenvolvimento pleno, prepará-lo para a inclusão escolar e social, dando ao estudante independência e condições de comunicação, ou seja, meios de obter sucesso em seu processo de escolarização em locais cada vez menos restritos. Assim, trabalhar a favor da inclusão escolar, também é fornecer um atendimento mais adequado nos espaços da escola especial, onde, recomenda-se que os programas de educação infantil devem investir bastante na implementação de recursos de alta tecnologia que podem ser utilizados para:

- a) Avaliar possíveis impedimentos dos alunos e identificar demandas (tais como, por exemplo, visuais, auditivos, de atenção, cognição, etc.)
- b) Compensar ou estimular déficits sensoriais, cognitivos, por meio do uso de atividades mediadas pelo computador, considerando-se a maior plasticidade cerebral na primeira infância;
- c) Introduzir e treinar o uso dos recursos para fins pedagógicos e/ou lúdicos compatíveis com esse nível de ensino de modo a promover a familiarização de crianças pequenas com o uso do computador;
- d) Desenvolver formas de comunicação alternativa mediadas também pelo uso do computador.

Assim, um trabalho com os alunos na primeira infância visando à implementação desse tipo de recursos poderá promover seu melhor uso e produzir maior impacto na escolarização, além de facilitar a inclusão escolar futura desses alunos com paralisia cerebral em níveis de ensino mais avançados e que demandam habilidades acadêmicas mais complexas.

Ressalta-se ainda a importância deste tipo de trabalho na instituição especializada, posto que ela ainda concentre a maior parte das matrículas dos alunos com paralisia cerebral no contexto estudado e possivelmente em outros contextos. A título de exemplo, podemos citar que em estudos anteriores do grupo de pesquisa na rede regular de ensino, a média de alunos com paralisia cerebral sendo escolarizados nas classes comuns foi no máximo de dez alunos, ao passo que na escola especial estudada, no setor investigado havia mais de 60 alunos com paralisia cerebral. Assim, a maior concentração de crianças com paralisia cerebral ainda encontra-se sendo escolarizada em ambientes de escola especial, e esse dado nos leva a algumas hipóteses:

- O número de crianças com paralisia cerebral é bastante baixo na população, o que vai contra às evidências da literatura internacional (STANLEY *et al*, 2000 apud WALTERS *et al*, 2005);
- As intervenções da área de reabilitação e saúde no início de vida e primeira infância encaminham as crianças com paralisia cerebral para ambientes educacionais mais especializados, onde são oferecidos inclusive esses tipos de atendimento;
- A opção dos pais é manter os filhos em escolas especializadas por sentirem que estes receberão um atendimento mais adequado e personalizado, contrapondo-se à realidade conhecida da escola comum;

- As crianças com paralisia cerebral ainda não estão tendo acesso facilitado à escola comum.

Sobre isso, um estudo está em andamento no grupo com o objetivo de mapear quem são as crianças com paralisia cerebral do município em questão, de modo a investigar a real demanda para o sistema educacional local e em quais ambientes essas crianças estão ou não tendo acesso à educação (URBAN, 2010). Nesse sentido, acredita-se que realmente se justifica a intervenção em ambientes aonde se encontram esses alunos, e uma vez que se consiga viabilizar o uso dos equipamentos que forneçam um ganho funcional ao aluno em atividades em sala de aula, pode-se promover então sua entrada em ambientes comuns de educação.

Como o foco desse trabalho é a implementação de recursos de alta tecnologia assistiva junto a alunos com paralisia cerebral, buscou-se também deixar explícita a necessidade do trabalho em equipes colaborativas nas parcerias entre os profissionais da educação, da educação especial e da reabilitação durante o processo de planejamento e na implementação desses recursos e adaptações. A intervenção com a proposta do modelo de consultoria colaborativa foi escolhida exatamente por ela ter como base o compartilhamento de responsabilidades e de conhecimentos em prol do melhor atendimento ao aluno, além do aperfeiçoamento profissional de todos (FRIEND; COOK, 1990; KAMPWIRTH, 2003).

A partir das informações coletadas em observações no setor alvo da intervenção e também via relatos das participantes, o trabalho entre equipe técnica e professores era antes tido como dicotomizado, ou seja, as técnicas eram responsáveis por traçarem objetivos a serem alcançados com os alunos, porém muito ainda em papel de *experts* em determinadas áreas de atuação: o fisioterapeuta com orientações específicas sobre posicionamento, o fonoaudiólogo sobre alimentação e comunicação, etc.

A opção por envolver os profissionais da equipe técnica e as professoras vem exatamente da complexidade em se avaliar as variáveis envolvidas no processo de escolha e uso de um recurso de alta tecnologia assistiva (COOK; HUSSEY, 2002). A própria definição legal assumida no Brasil com o CAT (2007), a característica interdisciplinar impera quando da implementação e desenvolvimento dos recursos de tecnologia assistiva. Como também apontado por Pelosi (2008) e Bersh (2008), admite-se nesse trabalho a demanda pela participação multiprofissional no campo da tecnologia assistiva: educadores, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, psicólogos, enfermeiros, engenheiros, protéticos, etc.

No entanto, reconhece-se e ressalta-se que são os educadores que realmente possibilitarão que o recurso de tecnologia assistiva e os computadores irão cumprir sua função

no processo de aprendizagem do indivíduo no contexto educacional (SIMIÃO, 2006). Porém, é necessário que todos os profissionais envolvidos nesse processo, sejam capazes de apoiar a implementação desses recursos, e isso requer conhecimento teórico e prático (LESAR, 1998; ROCHA, 2010).

Assim, com a proposta de implementação de recursos de alta tecnologia assistiva, o conteúdo do programa de formação foi conduzido de maneira a demonstrar a necessidade do olhar para o aluno de forma global, além de dividir responsabilidades sobre as decisões a serem tomadas e daí a importância do envolvimento de todos de forma nivelada, fortalecendo o trabalho em equipe dentro do serviço e proporcionando um processo formativo sobre o uso dos recursos, com o intuito de que esse conhecimento e prática pudessem perdurar no setor.

Torna-se essencial destacar que o sucesso do trabalho foi atribuído sempre a partir das tentativas do uso dos recursos, dos diálogos, do pensar junto, e não se o aluno realmente alcançou autonomia no uso. Esse aspecto ficou claro inclusive para as participantes, encontrado nos resultados sobre a validade social do programa de formação.

Como evidenciado na literatura, o trabalho em equipe colaborativa possibilita diminuir as distinções de papéis no atendimento ao aluno e fundir habilidades e saberes. No entanto, a prática bem sucedida em colaboração envolve disponibilidade de tempo, suporte, recursos, pesquisas, monitoramento e persistência (MENDES, 2006). Nesse sentido, muitas dificuldades tiveram que ser superadas principalmente com relação à organização do tempo e horários entre as duplas para os momentos de trabalho em conjunto, desde para a realização das tarefas e exercícios propostos nos módulos teóricos, como também para a prática junto ao aluno.

Outro aspecto descrito na literatura, sobre consultoria colaborativa que impactou o trabalho das duplas, esteve relacionado às características próprias das participantes, como reforçam os pesquisadores Idol, Nevin e Paolucci-Whitcomb (2000) ao apontarem que aspectos interpessoais devem ser levados em conta em propostas de parcerias colaborativas. As duplas que mencionaram apresentar essas afinidades no decorrer do trabalho, confirmado nas observações, puderam avançar no conhecimento e domínio sobre os recursos (dupla A, B, E e I). No entanto, ressalta-se que o sucesso de uma dupla em ser colaborativa não respondeu necessariamente ao sucesso na implementação dos recursos, devido a todas as demais variáveis já apresentadas. Ou seja, como o exemplo da dupla E, que não obteve respostas favoráveis do uso do computador com o aluno alvo, mas estabeleceu seu trabalho em parceria em outras ações, no caso a construção de atividades.

Devido às características pessoais de cada dupla, foi possível constatar que algumas conseguiram avançar mais em relação ao diálogo colaborativo do que outras, tomando a maioria das decisões em conjunto. Porém, era constantemente reforçado que elas buscassem essa real parceria. Uma estratégia que foi muitas vezes utilizada para estimular as duplas era a proposta de resolução de problemas em conjunto e de forma simultânea, onde a pesquisadora propunha algumas questões a serem discutidas sobre o computador e o aluno durante a formação prática de forma a dinamizar esse processo de trabalho em conjunto (KAMPWIRTH, 2003). Essa foi umas das principais estratégias realizadas e a que obteve o maior sucesso. Ou seja, a presença da pesquisadora vista no papel de uma *expert* no assunto, foi necessária para o deslanchar das práticas, como sinalizado por Imamura (2008), Kleina (2009), Pelosi (2008) e Bersh (2008).

Assim, sobre as parcerias colaborativas com a pesquisadora, muito foi trabalhado para redirecionar a visão e expectativa das participantes de que a pesquisadora trouxesse todas as resoluções para a implementação dos recursos. Para tanto, a postura adotada era sempre de discussão conjunta de todas as ações a serem realizadas e planejadas com os alunos, como o delineamento proposto com sustentação na pesquisa participativa, além da possibilidade das participantes inclusive refletirem e avaliarem todo o seu processo de formação – com a formulação das palestras, com os fechamentos dos diários de campo e com o grupo final (COLE; KNOWLES, 1994). Além disso, essa abordagem colaborativa mostrou-se eficiente na busca de equalizar a tomada de decisões sobre o uso dos recursos de alta tecnologia assistiva dentro do programa, algo valorizado pelas participantes.

No entanto, sempre foi deixado claro às participantes que o objetivo do trabalho era buscar formas de um uso mais adequado do computador aos alunos com paralisia cerebral, mas que muitas vezes o computador poderia não ser a ferramenta de aprendizagem mais adequada para eles. Então, o papel da formação proposta também foi o de fornecer subsídios aos profissionais para que eles compreendessem e soubessem justificar o porquê determinado aluno não obtinha sucesso no uso do computador e o que poderia ser replanejado.

Com relação à atuação com os alunos, na análise principalmente das filmagens, evidenciou-se em detalhes a intervenção que cada dupla realizou no decorrer das práticas do programa de formação, com destaque para os ajustes e as adaptações necessárias que foram propostas em cada um dos casos.

Os resultados indicam que das nove duplas pode-se dizer que apenas duas foram bem sucedidas em chegar ao estágio de implementação real do recurso de tecnologia



assistiva (duplas A e G) ao ponto de resultarem em benefícios no uso do computador para o processo de ensino aprendizagem das crianças. Em quatro das duplas percebeu-se que a prática foi buscada, mas barreiras relacionadas a sérios impedimentos visuais das crianças (dupla J, dupla E e dupla C), ou comprometimento cognitivo severo (dupla F) dificultaram a implementação de recursos de acesso que permitissem o uso do computador, o que pode ter desestimulado a colaboração entre as duplas. No caso de três das dez duplas, as barreiras estiveram ligadas a dificuldades operacionais de gestão da instituição, de manutenção dos computadores em condições de uso no setor (duplas H e I), e a dificuldades de remoção de professor do setor por problema de saúde (dupla D). Por fim, em dois casos, as barreiras estiveram relacionadas ao absenteísmo constante do aluno, o que ocasionou a descontinuidade do trabalho das duplas B e I.

Quanto aos alunos, o alto índice de faltas de alguns ou o seu alto grau de comprometimento (alunos B, C; E; H; J), fez com que a prática fosse adaptada para outros focos, como preparação de atividades, treinamento da dupla para o uso de outros recursos de alta tecnologia assistiva, etc.

Assim, as principais dificuldades encontradas na realização da pesquisa disseram respeito a três principais aspectos diretamente relacionados ao campo: 1) a rotina do setor na instituição; 2) ausências dos alunos alvo; e 3) a dificuldade de manutenção dos equipamentos.

Sobre a rotina, o alto número de atividades a serem executadas diariamente pelas professoras e técnicas muitas vezes sobrepunha as oportunidades de atuação no computador. Assim, diversas vezes foi necessário reorganizar os dias e encontros de trabalho conjunto por imprevistos que ocorriam na sala, como trocas e higiene inesperadas, inversão em horários de aulas extras (como música, educação física, dança); realização de ensaios para apresentações, etc. Além disso, sobre a rotina das salas, esta era muito intensa, principalmente devido ao alto grau de comprometimento da maioria dos alunos, exigindo muito tempo dedicado às atividades de alimentação e higiene, o que pode sobrecarregar a professora, e a inibir em pensar em atividades que exijam movimentação dos alunos pela sala, busca e instalação de equipamentos, etc.

As sugestões de adequações nas rotinas foram no sentido de buscar tornar o uso do computador e dos recursos de alta tecnologia assistiva inerentes à dinâmica da sala, pois a importância do planejamento cuidadoso da “hora do computador” se deve ao fato de que essa atividade deve ser preparada e realizada, pensando-se também nos equipamentos; no tempo necessário para a conclusão da atividade preservando a rotina na sala; quem serão os

alunos ou a ordem a ser seguida; nas outras atividades que poderão ocorrer concomitantemente com os demais alunos; etc. Ou seja, é algo que requer uma organização da rotina das salas e do seu layout para a participação de todos os alunos nas atividades do computador, tornando-se essencial a participação de todos da equipe, o que deve ser gerenciado pela coordenação da escola. Nessa direção, com os dados da pesquisa, ficou evidente a necessidade de reorganização da rotina de trabalho no setor, pois a base de todo o programa prático foi o planejamento das intervenções de forma prévia. Partimos da premissa de que não há implementação bem sucedida de recursos de tecnologia assistiva sem que seja traçado um plano de ação anterior.

No entanto, reforça-se o incentivo no programa de formação, que novas atividades no computador fossem planejadas e realizadas, apontando para diversas possibilidades de atuação com os alunos, o que consideramos ser o maior desafio para a implementação dos recursos.

Sobre os equipamentos, as dificuldades ocorreram pelo fato de que os computadores do setor ficam sob responsabilidade de um técnico externo, e todo o tipo de instalação ou configuração deveria ser realizado por ele. Esse fato ocasionou alguns atrasos e adiamentos de práticas com as duplas. Dificuldades quanto aos equipamentos também foram relatadas nos estudos de Kleina (2009) e Verussa (2009), o que indica a necessidade de um investimento contínuo na disponibilização de computadores e demais equipamentos. Ao considerarmos esses equipamentos como ferramentas para o processo de ensino-aprendizado, ele deve estar presente durante todo o decorrer do período de escolarização, evitando intervalos nas intervenções proposta, os quais podem ter efeitos negativos a todos os envolvidos.

O avanço com a disponibilização dos recursos para todas as salas é no sentido de indicar que a equipe e as professoras passaram a considerar os recursos como algo importante para o atendimento aos alunos, o que para as professoras especificamente aponta para um ganho de segurança e autonomia nessa prática, além da confiança da gestão do setor na continuidade do trabalho.

A opção das duplas foi pelo trabalho com crianças acima de 12 anos, matriculados na instituição desde a primeira infância sem muitos progressos (alunos *C, F, G, H, J*), ou por crianças bem jovens na faixa dos quatro anos (alunos *A, B, E, I*). Possivelmente a tentativa de introdução do uso de computadores em crianças pequenas pode trazer mais benefícios do que em jovens que já tem repertórios comportamentais mais limitados, e com impedimentos sensoriais mais cristalizados. Entretanto, destaca-se que ainda assim, a despeito

dos limites pode-se observar que foram obtidos ganhos no uso dos recursos de acesso ao computador posto que em apenas um dos casos (dupla E) não foi conseguido nenhum tipo de domínio ou tentativa de uso dos vários equipamentos testados.

Cumpram-se destacar ainda a função que as atividades envolvendo o uso do computador permitiram identificar possíveis dificuldades sensoriais (visuais e auditivas) de crianças com paralisia cerebral, não verbais. No caso de três das nove duplas houve suspeitas de impedimentos sensoriais, que puderam ser identificadas e posteriormente confirmadas após a tentativa de atividades envolvendo o uso do computador (alunos *C, E e J*).

A proposta inadequada de uma atividade e de um recurso pode levar todos os envolvidos (aluno, professores, profissionais, família) à frustração e descrença na possibilidade de autonomia, até mesmo o abandono dessas práticas. O impacto negativo é apontado com uma das principais causas de desuso de equipamentos de tecnologia assistiva, trazendo prejuízos para o usuário como também para o serviço que investe nessas tecnologias (PHILIPS; ZAO, 1993). Nesse sentido, cuidados devem ser tomados para prevenir esses insucessos.

De modo geral o formato do programa de formação foi bem avaliado por todas as participantes, considerando desde as estratégias utilizadas para o conteúdo teórico, como também a entrada da pesquisadora em sala com as duplas de trabalho. Isso indica a importância de se estruturar práticas de formação em serviço na educação especial, incentivando o raciocínio em conjunto entre corpo técnico, professoras e pesquisadora. A formação em colaboração, baseada em reflexões, com certeza contribuiu para isso. Porém não foi suficiente para sustentar as práticas realizadas.

Para finalizar cumpre-se destacar que o estudo foi realizado numa instituição especializada que possivelmente foge aos padrões das instituições especializadas congêneres no país. Primeiramente, ressalta-se que há um histórico longo de parceria entre o grupo de pesquisa GP-FOREESP, que participou inclusive da criação do setor, da definição do funcionamento e do espaço físico do prédio. Além disso, estudos de intervenção e projetos de extensão de integrantes o grupo vem sendo desenvolvidos desde então de modo que havia uma grande disponibilidade e abertura por parte da instituição e do setor para a realização da pesquisa. Adicionalmente destaca-se que o setor apresenta algumas características essenciais tais como a existência de recursos humanos suficientes envolvendo auxiliares, professores, além de uma equipe multiprofissional que está sempre muito presente nas salas de aulas, somada a uma prática de planejamento educacional individualizada sistematizada, além dos recursos financeiros que garantem a compra de equipamentos.

Ainda assim, e com todas as qualidades do programa de formação proposto, em termos de conteúdo, estratégias, além do aspecto colaborativo os resultados foram aquém do esperado, mostrando que o uso deste tipo de recurso nos serviços de educação especial é algo muito complexo. Os professores, além de dominarem o uso dos equipamentos, de ensinarem seus alunos com paralisia cerebral a fazerem o mesmo, tem que planejar atividades pedagógicas que atendam as necessidades específicas de seus alunos que sejam mediadas pelo uso do computador e este último parece ser o aspecto mais difícil de se atingir em função dos limites que a formação dos professores especializados ainda impõem.

Analisando-se o percurso das 9 duplas percebe-se que as sessões de intervenção, principalmente no tocante à prática, possivelmente não foram em número suficientes para se atingir a formação esperada a todos os profissionais do setor e produzir impacto no uso de recursos de alta tecnologia pelas crianças. Possivelmente, novas ações seriam necessárias para manter as mudanças alcançadas e ao mesmo tempo para ampliar as habilidades e competências de planejamento pedagógico, prevendo uso do computador pelos professores e técnicos a médio e longo prazo. Possivelmente a contratação de um profissional especialista em recursos computadorizados e programação de atividades pela instituição, poderia prover a formação continuada necessária e garantir a manutenção do serviço implementado através do curso.

Entende-se que não há programa de formação tamanho único, uma vez que são diversas variáveis que influenciam a prática dos profissionais da educação especial. Essa diversidade de formações, de composição de salas, de características dos alunos presentes nesse estudo, indica a complexidade de se propor formação continuada que não seja vivenciando o contexto da escola. As experiências realizadas com cada dupla evidenciam que o processo de formação e mudanças de práticas é muito pessoal e presente em um recorte temporo-espacial peculiar, para determinado professor, com determinado aluno, com aquela sala, com aquele recurso.

Com o decorrer da investigação realizada, conforme previsto desde o início da pesquisa, ao finalizarmos as análises de todos os procedimentos realizados no processo de implementação dos recursos junto aos alunos com paralisia cerebral, pudemos compor um esquema com as etapas realizadas como sugestões para futuras intervenções. Tais sugestões serão apresentadas a seguir a título de sintetizar as principais conclusões do estudo.

## **7. SUGESTÃO PARA O PROTOCOLO DE IMPLEMENTAÇÃO DE RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA ESCOLA**

A partir dos resultados e da análise da literatura apresentaremos a seguir uma proposta de sistematização na forma de um rol de procedimentos a serem previstos no processo de implementação de recursos de alta-tecnologia assistiva na escola.

### **1. Conhecer os recursos**

São diversos são os recursos de alta TA existentes no mercado nacional e nos cabe procurar conhecer os recursos que propiciem uma forma de comunicação e participação dos alunos nas atividades via computador.

Assim para podermos escolher qual é o melhor tipo de recurso devemos ter conhecimento sobre quais são os tipos de recursos existentes para o uso do computador, suas características e se existem disponibilizados no mercado.

De forma a sistematizar informações sobre os equipamentos e recursos de alta TA existentes no mercado nacional para alunos com Paralisia Cerebral, foi construído um banco de dados (LOURENÇO, TOYODA, MENDES, 2007), com informações sobre os tipos de recurso, características, preço médio e onde está disponibilizado que pode ser uma fonte de informações.

### **2. Avaliar o aluno**

Segundo Cook e Hussey (2002), podemos coletar informações sobre o indivíduo para o processo de implementação de recurso de tecnologia assistiva a partir das seguintes etapas:

- ❖ Dados iniciais (maioria de cunho médico, reabilitacional)
- ❖ Entrevista: identificação de necessidades iniciais; interesses; diversos contatos com outros profissionais e familiares que acompanham o sujeito.
- ❖ Procedimentos de avaliação formal, os quais devem ser complementados com sessões de observação durante a execução das tarefas.
- ❖ Técnicas de avaliação clínica: são as sessões de observação das habilidades dos sujeitos e devem ser utilizadas durante todo o processo de avaliação e intervenção.

Segundo Reis (2005), para a prescrição de um recurso de tecnologia assistiva, diversas ações devem ser realizadas pela equipe:

- ❖ Avaliação do estado presente do cliente;
- ❖ Avaliação dos dispositivos sendo utilizados;
- ❖ Avaliação das necessidades do cliente e da família;
- ❖ Prescrição do item de TA;
- ❖ Desenvolvimento do projeto;
- ❖ Treinamento do usuário, do cuidador e/ou família;
- ❖ Acompanhamento durante o uso;
- ❖ Reavaliações periódicas que podem levar a adaptações, modificações ou substituição de dispositivos.

Nesse sentido, devemos olhar para as habilidades sensoriais, físicas, cognitivas e linguagem do aluno, pertencentes aos denominado Componentes de Desempenho (COOK; HUSSEY, 2002).

### *2.1 . Avaliação do desempenho sensorial*

Sobre o desempenho sensorial, os autores sugerem que sejam avaliados os aspectos quanto à função visual (acuidade visual; campo visual; acompanhamento visual; escaneamento; acomodação); percepção visual; função tátil – somatossensória; e avaliação da capacidade auditiva (Quadro 20).

**QUADRO 20 - COMPONENTES DE HABILIDADES SENSORIAIS RELACIONADOS À VISÃO**

<b>Avaliação da função visual</b>	
Acuidade visual	Para ver os símbolos utilizados em um sistema de escolhas ou para identificar pequenos objetos no ambiente. É afetada pelo tamanho do objeto, o contraste com o fundo, o espaçamento outros objetos.
Campo visual:	Permite receber informações de uma tela ou do ambiente
Acompanhamento visual	Com objeto em movimento.
Scaneamento visual	Com o objeto estático: Para ler ou para localizar letras em um teclado
Acomodação visual	Habilidade em ajustar a visão para objetos próximos e distantes.
Avaliação da percepção visual	Capacidade em fornecer um significado às informações visuais: Percepção de profundidade; Relações especiais; Reconhecimento da forma; Discriminação figura-fundo.
Avaliação da função tátil – função somatossensória	Grande importância principalmente quando: realizamos avaliação da postura sentado e posicionamento; avaliamos a possibilidade do uso de uma interface de controle (acionadores); consideramos o uso de alternativas táteis para a visão ou audição.
Avaliação da função auditiva	Resposta aos estímulos auditivos permite acesso à linguagem – comunicação

## *2.2. Avaliação do desempenho cognitivo*

Quanto à cognição, os aspectos importantes são a memória de curto e longo prazo; e a capacidade de resolução de problemas. A avaliação da capacidade cognitiva de crianças com paralisia cerebral ainda tem se mostrado um desafio, pois muitas vezes as manifestações de resposta e entendimento nos métodos de avaliação utilizados não são possíveis de serem emitidos de forma voluntária devido à inabilidade motora (como respostas orais; escrever; apontar; etc.). Assim, quando dessa imprecisão fornecida por testes e provas, devemos pensar em outras formas de acumular informações sobre esses aspectos a partir da interação com a criança.

## *2.3. Avaliação da linguagem*

A linguagem também deve ser avaliada, principalmente por ser através dela que podemos obter possíveis respostas do aluno durante uma atividade; além da apropriação de conhecimento. Quando da impossibilidade de comunicação oralizada, possibilidade de implementação da comunicação alternativa e ampliada deve ser buscada. Inclusive há diversos recursos de tecnologia assistiva que suprem essa área atualmente. Devemos avaliar ou nos atentar às capacidades expressivas e capacidades receptivas de linguagem do aluno.

## *2.4. Avaliação das capacidades físicas*

Especificamente sobre o componente de habilidades físicas, a atenção deve estar voltada a determinar a posição mais funcional do aluno e suas capacidades em acessar fisicamente o recurso de tecnologia assistiva. Para tanto devemos nos ater nas etapas para avaliação das habilidades físicas em como obter um posicionamento mais funcional ao aluno; em seguida identificar os locais anatômicos potenciais para o acesso ao recurso avaliando as habilidades de movimento funcional da criança; mensurar a amplitude de movimento; e mensurar a realização ou não de um possível acesso. Em seguida, selecionar as interfaces computacionais candidatas realizando um teste comparativo entre as interfaces: recursos computacionais e recursos não computacionais na realização de determinada tarefa.

## **3. Definir o objetivo esperado do recurso para determinado aluno**

Baseado no referencial teórico utilizado do Modelo Homem – Atividade – Tecnologia Assistiva (HAAT) Cook e Hussey (2002), sugerimos que se inicie o processo de busca pelo recurso de tecnologia mais adequado a análise da possibilidade (e necessidade) do

uso de determinado equipamento para favorecer a realização de uma atividade por um aluno. Aqui cabe reforçar a definição de recurso de tecnologia assistiva que sempre deve ter o ganho de funcionalidade da pessoa na realização de uma tarefa/atividade.

Como eixo central o objetivo de trabalho estabelecido para o aluno deverá subsidiar todas as formas de adaptação de atividades e materiais, inclusive o uso dos recursos de alta tecnologia assistiva. A clareza do que deve ser alcançado com o aluno norteará as decisões a serem tomadas, sempre preservando um plano de ensino ou intervenção a ser realizado com ele.

Com a clareza das metas já definidas, e uma vez a equipe ou o professor tenha averiguado a potencialidade do uso de um recurso para o aprimoramento da participação do aluno em sala, a próxima etapa sugerida é realmente verificar a elegibilidade do aluno para o uso do recurso. Para tanto, como trabalhado em um estudo anterior (LOURENÇO, 2008), a avaliação das capacidades do aluno com paralisia cerebral pode ser o ponto de partida. É a partir de uma avaliação consistente que conseguimos definir um plano de intervenção. Sugerimos ainda o roteiro proposto por Silva e Manzini (2010) para nortear a avaliação do aluno com paralisia cerebral para a definição de recursos e materiais adaptados.

#### **4. Prescrição do recurso**

Aqui temos a sugestão do roteiro de avaliação construída (Apêndice N) e da aplicação do instrumento PCA, pois eles fornecerão dados específicos sobre possíveis respostas que o aluno dá e que podem ser utilizadas para o acesso ao computador. Especificamente o PCA, a partir de sua aplicação poderá ser ainda definido o método de seleção que o aluno irá utilizar para acessar o computador (direta ou indiretamente), sendo que para cada um, há recursos específicos que poderão ser disponibilizados (como mouses e teclados para a seleção direta e acionadores para a indireta).

Sobre os recursos computacionais, para Cook e Hussey (2002) existem três elementos fundamentais na interface entre o indivíduo e o recurso tecnológico para além de apenas a escolha de um equipamento e inserção de informações. São elas:

- ❖ Interface de controle: pela qual o indivíduo irá operar e controlar o equipamento. São também denominados como os recursos de *input*. Exemplo: teclados.
- ❖ Conjunto de seleção: são os itens disponíveis, sobre os quais são feitas as escolhas. Exemplos: letras, sentenças, símbolos, figuras.
- ❖ Método de seleção: que podem ser divididos em dois grandes tipos:



- ✓ Seleção direta: o indivíduo escolhe diretamente dentre o conjunto de seleção de respostas ou itens a partir do uso de uma interface de controle. Fisicamente é o que demanda um movimento mais refinado, porém é o mais intuitivo e fácil de utilizar.
- ✓ Seleção indireta: entre a seleção e a ação existem outras etapas intermediárias. O método mais comum de seleção indireta a VARREDURA ou o SCANEAMENTO. Para tanto, são necessárias habilidades como uma boa função visual, nível alto de atenção na atividade, capacidade de sequenciamento.

Assim, queremos que o aluno consiga sucesso em determinada atividade, com economia de energia, ou seja, que ele consiga através do uso de algum tipo de recurso (Interface de Controle) e de um Método de Seleção, realizar as escolhas necessárias na atividade proposta. Langone (2000) descreve que para pessoas com deficiência física, alguns recursos devem ser buscados e testados: modificações ambientais para alocar o teclado, o monitor ou ambos; adaptações de teclado como colméias; *softwares* que simulam os movimentos do mouse; teclados alternativos, como o *Intellikeys*; *softwares* que permitam ao usuário o controle das funções do computador, com o qual o usuário pode utilizar apenas um acionador; e controles ambientais utilizando acionadores.

## 5. Preparação do ambiente

Especificamente quanto ao posicionamento do aluno em frente ao computador irá impor facilidades ou dificuldades nesse uso, principalmente em casos de distúrbios neuromotores como a paralisia cerebral. Portanto, a forma como o aluno estará posicionado deverá ser o ponto inicial para a atividade no computador. Assim, devemos lançar mão de diversas estratégias para oferecer ao aluno um posicionamento adequado: faixas, almofadas, cintos, uma vez que o posicionamento adequado na postura sentada deve iniciar-se pelos membros inferiores, estabilizando-os de forma adequada. Em seguida devemos olhar para o quadril e tronco, ombros e cabeça. O ideal é que a cabeça consiga se manter na linha média, porém podemos reavaliar conforme a presença de reflexos e padrões de postura estabelecidos.

Com o corpo estável, conseguimos otimizar o uso dos membros superiores e ampliar a qualidade visual para a tela do computador. Assim, se o aluno está estável, se sentindo seguro, poderá direcionar sua atenção para outras demandas – computador, instruções, etc. Sugerimos nesse sentido, a atenção quando ao uso do computador da altura da mesa – posicionamento dos equipamentos: boa visualização e possibilidade de acionamento;

necessidade de fixação do teclado, acionador, limitação do mouse (antiderrapante, fixação, sistema de inclinação...); e quanto ao monitor: evitar reflexos e claridade excessiva contra a tela, verificar se a iluminação está adequada às necessidades do usuário, conforme também sugerido por Sampaio e Reis (2004).

São fatores envolvidos nos aspectos físicos o *layout* da sala, incluindo os tipos de móveis existentes e suas localizações; as dimensões físicas de seus componentes; a temperatura; os ruídos e sons; a iluminação; a segurança; o conforto inclusive com o suporte postural apropriado aos alunos para a realização das diversas atividades, com mencionado anteriormente. Assim, além das próprias adaptações de posicionamento que os alunos utilizam (como as cadeiras de rodas), sugerimos a distribuição adequada dos móveis da sala para que o uso do computador alcance seus objetivos de dar função aos alunos na realização das atividades.

A atenção deve estar então voltada ao mobiliário disponível; ao posicionamento do aluno e dos colegas; ao posicionamento do professor durante as instruções da atividade e auxílios oferecidos, sendo que dependendo das características dos alunos (presença de reflexos primitivos, prejuízos motores, comprometimentos sensoriais) a posição do professor deve ser ao lado ao à frente do aluno.

Para verificar o posicionamento do computador e dos recursos, são exemplos de aspectos a serem cuidados: a posição do monitor do computador para o aluno; se a cadeira permite que o aluno acesse a tela do computador, ou o teclado ou mouse; se a tela está livre de reflexos ou iluminação excessiva; como está posicionado a saída de som, etc.

## 6. Implementação do recurso

Nesta etapa devemos nos atentar se o aluno:

- ❖ Consegue acompanhar o brinquedo/mão/pessoa;
- ❖ Consegue reagir quando chamado, ou assusta com um som alto (como uma buzina/um assobio);
- ❖ Apresenta alguma reação de sensibilidade a estímulos sensoriais: irritabilidade a luz, som, toque – verificar as reações que a criança apresenta;
- ❖ Quais são os movimentos que realiza de forma consciente/com controle? Aponta, mexe os braços, pés, vira a cabeça, abre a boca, mexe os olhos, assopra, etc. Precisão do movimento.
- ❖ Como deve ser a postura à frente do computador? Sentado, deitado, de frente ou lado;
- ❖ Apresenta algum tipo de reflexo ou padrão de postura?

❖ Faz uso de órteses ou outros recursos?

Alguns aspectos devem ser levados em conta quando iniciamos a utilização do computador de alunos PC (SAMPAIO; REIS, 2005, p. 295):

- ❖ Condição motora: mobilidade/meio de locomoção, tônus muscular, controle motor, postura sentada;
- ❖ Condição motora fina: funções da mão, tipos de preensão, controle motor das extremidades superiores;
- ❖ Nível perceptivo/cognitivo: reconhecimento e nomeação de objetos, memória, classificação de objetos, conceitos, capacidade discriminatória, noção e nível de leitura e escrita;
- ❖ Desenvolvimento socioemocional: interação com os objetos, nível de brincar, compreensão, forma e conteúdo na comunicação;
- ❖ Possibilidades e dificuldades no acesso ao teclado, mouse, acionadores e monitor;
- ❖ Recursos adaptados necessários para acessar os dispositivos do computador: teclado, mouse, monitor, acionador.

## 7. Exercitar o uso dos recursos

Com os cuidados nas etapas de analisar o ambiente, avaliar o aluno e definir possibilidades de recursos a serem utilizados, as fases seguintes no processo de implementação de um recurso de alta tecnologia assistiva dizem respeito a como deixar o aluno autônomo no uso do equipamento e permitir que possíveis readaptações ocorram.

Sugerimos os seguintes passos: definição da melhor da forma de acesso ao computador pelo aluno; treinamento do uso do recurso; acompanhamento do uso propriamente dito; e avaliação do impacto do uso do recurso.

Para o primeiro passo de definição da melhor forma de acesso ao computador, a sequência proposta é iniciar a interação com o aluno; em seguida verificar como ele realiza o uso do computador e com o que ele se interessa no computador; e propor uma atividade experimental para o uso do recurso (para o teclado: digitação de letras; para o mouse, manipulá-lo, ir com a seta/cursos até algum local da tela, realizar os cliques; para o acionador, a ativação de um brinquedo. E durante toda essa fase, devemos estar atentos em como o aluno responde às nossas propostas de atividade: se ele presta atenção; se compreende as ordens; se memoriza as informações; se visualiza de forma adequada o que está na tela; se responde de forma verbal ou de alguma outra forma motora. E a partir disso, estratégias podem ser elaboradas para locais de ativação e formas de acesso ao computador como sugerido pelo instrumento PCA.

Definido o recurso, há necessidade de treinar o seu uso. Para isso, sugerimos o nome de Fase de treinamento do uso do recurso. É o momento de experimentação, dos professores e do aluno explorarem quais são as possibilidades do equipamento e proporcionar que o aluno passe a dominar o seu uso. Acreditamos muito no uso de atividades lúdicas para esse fim, pois aproveitamos a motivação e o lazer relacionados para possíveis dificuldades e ajustes que se façam necessários nesse momento, sem o risco de expor o usuário a sentimento de frustração. Essa fase, além de permitir que o aluno aprenda a utilizar o equipamento, também possibilita que pensemos em novas estratégias e caminhos.

A potencialidade na fase de treinamento está muito ligada a verificar se o equipamento realmente atingirá o seu objetivo, de proporcionar ganho de funcionalidade ao sujeito no decorrer de uma atividade.

## **8. Definir e planejar a atividade**

Estabelecido o melhor tipo de recurso, é importante ainda que se tenha uma análise da atividade, com foco nas tarefas que a compõe e possibilidades de adaptação (Apêndice K). Os resultados dessa pesquisa e do histórico do projeto Alta TA (MENDES; LOURENÇO; 2010) indicam que a necessidade do planejamento da atividade é o aspecto mais importante que definirá o sucesso ou o fracasso do aluno. Por mais que o equipamento esteja adequado, e permita ao aluno a realização de ações no computador, como controlar o cursor do mouse, digitar, etc., de nada adiantará se a atividade não exigir do aluno esse tipo de resposta, ou possibilitar a ele executá-la com esse tipo de ação.

Para entendimento sobre a atividade e seu funcionamento, entendemos que toda atividade é composta por diversas tarefas em sequência, e é a partir dessa divisão que podemos observar o grau de complexidade exigido, o desempenho requisitado para realizá-la, definir os equipamentos e as adaptações necessárias e também quais são os fatores de risco existentes e as precauções que devem ser tomadas (SILVA, 2007). E são as habilidades e capacidades intrínsecas do indivíduo que permitem que ele possa completar essa série de tarefas, as quais irão produzir o resultado funcional da atividade. Dessa forma, com a análise da atividade e das tarefas envolvidas, podemos coletar informações sobre o desempenho e as habilidades do indivíduo. Podemos utilizar as mesmas atividades com diferentes objetivos: avaliar, trabalhar, desenvolver alguma habilidade, distrair, tudo vai depender do que eu quero com esse indivíduo. A partir dos nossos interesses com a implementação dos recursos de alta TA, sugerimos a realização de uma análise de atividade.

As etapas que podem ser realizadas nesse processo, e que podem ser sistematizadas em um instrumento como a sugestão de Crepeau (2002), são:

- ❖ Desmembramento da atividade em partes = tarefas sequenciais;
- ❖ Descrição de todas as tarefas presentes na atividade;
- ❖ Descrever para qual público é essa atividade;
- ❖ Descrever o contexto no qual a atividade será realizada;
- ❖ Listar os equipamentos e materiais necessários;
- ❖ Identificar os componentes de desempenho (sensório-motor; cognição; habilidades psicossociais).
- ❖ Identificar formas de graduação e adaptação da atividade.

Os autores Cook e Hussey (2002, p. 101), também fornecem alguns direcionamentos para a análise da atividade voltada para a implementação de um recurso de tecnologia assistiva, que vão muito ao encontro do que já foi abordado: identificar os papéis sociais desempenhados por essa criança e suas áreas de desempenho; identificar as atividades de interesse; identificar as tarefas específicas que a criança está apresentando dificuldades; identificar em quais contextos essas atividades são realizadas; e se já houve a implementação de algum outro tipo de recurso previamente ou adaptações nas tarefas e como foram sucedidos.

O importante é que há muitas maneiras de se realizar esse processo de análise na literatura e cada profissional pode desenvolver o seu estilo. Ou seja, não há certo ou errado, o importante é conseguir obter as informações necessárias para poder entender a atividade e como ela é ou poderia ser realizada.

Assim, pensar na implementação do recurso de tecnologia assistiva requer que direcionemos o nosso olhar para os objetivos da atividade; suas características; tipos de respostas requisitadas; e fortemente nas possibilidades de adaptação. É a análise dessa atividade que irá abrir espaço para pensar em diferentes abordagens e estratégias a serem utilizadas, inclusive os recursos de tecnologia assistiva, reforçando-se que conseguir executar uma atividade de forma adequada é o objetivo final quando queremos implementar algum recurso de tecnologia assistiva.

O processo de adaptação de uma atividade pode ter como alvo o recurso utilizado, seus objetivos, meios de realização, etc. Esse processo, na maioria das vezes, irá afetar diretamente alguma tarefa presente na atividade, por exemplo, alterando o tempo de execução ou modificando uma etapa.

Para o processo de análise e adaptação de uma atividade, sugerimos as seguintes questões norteadoras:

- ❖ O que eu quero com essa atividade?
- ❖ Quais são as atividades anteriores e posteriores?
- ❖ São atividades em grupo ou individuais?
- ❖ Quais materiais são utilizados?
- ❖ Qual é a sequência de tarefas?
- ❖ Qual é o tempo de duração de cada tarefa e da atividade como um todo?
- ❖ Quais são os tipos de instruções presentes na tarefa?
- ❖ Em qual tarefa o aluno está apresentando dificuldade? E essas dificuldades estão relacionadas com o que? Característica da atividade; capacidades do aluno ou características dos recursos para acessar as tarefas?
- ❖ O que pode ser modificado na tarefa? Quais são as possibilidades de uso do recurso para essa tarefa?

## **9. Construir e realizar atividades no computador**

Para a construção e realização de atividades no computador, a sugestão é que na atividade do computador haja a programação do que está sendo almejado com a criança além da:

- ❖ Preparação do ambiente para realização da atividade.
- ❖ Preparação prévia da atividade no computador.
- ❖ Disponibilização dos equipamentos necessários.
- ❖ Motivação do aluno (e da professora).
- ❖ Explicação de como ocorrerá a atividade ao aluno: compreensão das regras e dos objetivos
- ❖ Trabalhar com os conceitos ou com os outros componentes programados: atividade propriamente dita.
- ❖ Salvar ou registrar os resultados obtidos.
- ❖ Finalização da atividade: o que a criança conseguiu ou não realizar dará margem para a próxima atividade ou para a próxima aula.

Um próximo aspecto a ser considerado é o ambiente onde o aluno irá utilizar o recurso computacional e de alta tecnologia assistiva. Para além do local, devemos pensar em uma combinação das características do ambiente, as tarefas que deverão ser realizadas, as regras e normas que devem ser cumpridas (horários, rotinas), o nível de conforto e bem estar

dos usuários. Didaticamente, podemos dividir o ambiente em duas características gerais: o ambiente físico e a rotina do serviço.

### **10. Introduzir uso do computador no planejamento da rotina**

O momento que iremos realizar as atividades no computador também deve ser planejado dentro da rotina da sala, que, por sua vez, se insere na rotina do serviço, segundo ponto da análise do ambiente e contexto de uso do recurso. A rotina diz respeito a todas as atividades regulares que são estabelecidas pelo serviço, precedidas por normas e regras. Dela fazem parte as atividades de alimentação, parque, estimulação, e todas as atividades que ocorrem durante o tempo em sala (como as trocas, o tempo de atividades instrucionais, etc.). E é dentro dessa rotina, que os professores e demais profissionais envolvidos com a criança com paralisia cerebral irão planejar objetivos e desenvolver o seu trabalho de atendimento aos alunos.

O planejamento cuidadoso do momento de uso do computador e dos outros recursos de tecnologia assistiva hora do computador se deve ao fato de que essa atividade deve ser preparada e realizada pensando-se em quais serão as atividades realizadas no computador; nos equipamentos que serão utilizados; no tempo necessário para a conclusão da atividade preservando a rotina na sala; quem serão os alunos ou a ordem a ser seguida; nas outras atividades que poderão ocorrer concomitantemente com os demais alunos; nas atividades que precedem; dentre outros apontamentos.

### **11. Avaliar o impacto do uso do recurso na atividade**

Autores como Jutai e colaboradores (2001), indicam a necessidade de se avaliar o impacto do uso do recurso, de forma a prevenir possíveis abandonos, mesmo antes do sujeito ter sido beneficiado em sua vida por esse uso. E a fase de treinamento é bastante propícia para esse fim, pois nela já pode haver a indicação de se repensar o uso do equipamento e adequá-lo às demandas que esse sujeito apresenta. O mesmo vale para um aluno. É importante que ele possa aprender a utilizar o equipamento, principalmente antes de propor seu uso em uma atividade acadêmica ou dentro da sala de aula.

### **12. Reavaliar periodicamente a adequação do recurso**

Uma vez introduzido o uso e o aluno/sujeito estar apto a realizar atividades com esse equipamento, alcança-se o período de utilizá-lo realmente para em atividades escolares. Aqui, cabe ressaltar que um equipamento em nenhum momento deve ser visto

como definitivo para o aluno. O aluno cresce, adquire novas habilidades, e outras atividades passam a ter prioridade, o que sugere que determinado equipamento deva ser modificado ou substituído. Para tanto, é necessário que o impacto do uso do equipamento sempre seja avaliado. Isso significa que o olhar do professor que acompanha o aluno durante o uso de equipamento deve se manter atento a como está ocorrendo a realização das atividades, além de informações diretas que o aluno pode fornecer, como descontentamento com o recurso ou dificuldades para o uso.

Assim, sugerimos que todas as intervenções educacionais com o uso de algum equipamento de tecnologia assistiva sejam registradas e também um instrumento de avaliação do impacto psicossocial (PIADS – Psychosocial Impact of Assistive Technology Devices Scale<sup>16</sup> (JUTAI; DAY, 2003)) em fase de estudo sobre sua viabilidade no país (SILVA, 2011). Outro instrumento pra avaliação do impacto validado internacionalmente é o The Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology<sup>17</sup> (QUEST 2.0) (DEMERS; WEISS-LAMBROU; SKA, 2002)

Acreditamos que, apesar de não ter formas de garantir que o uso dos recursos seja tão eficiente como o vislumbrado em um plano inicial, é importante direcionarmos esforços para que por meio deles, os objetivos de garantia de ganho de funcionalidade e participação do aluno sejam alcançados. Nesse sentido, a nossa intenção é apresentar uma proposta de raciocínio de como viabilizar a implementação do recurso, sendo que cada profissional, cada criança, cada aluno, cada contexto tem suas peculiaridades que devem ser cuidadas para o sucesso do uso do recurso.

Nessa direção, o rol de procedimento sugerido tem com intuito contribuir no fornecimento de subsídios para a discussão sobre um modelo de formação para a área no país, uma vez que esse programa propiciou vivenciar todo o processo de implementação do recurso de tecnologia assistiva e refletir sobre os caminhos percorridos, o que poderá servir de base para a construção de uma proposta de formação, definindo procedimentos, estruturas e etapas.

---

<sup>16</sup> Escala do Impacto Psicossocial dos Recursos de Tecnologia Assistiva.

<sup>17</sup> Avaliação da Satisfação com a Tecnologia Assistiva pelo Usuário



## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE CAMINHOS FUTUROS

A expectativa do trabalho realizado era a de promover um ganho no uso desse tipo de equipamento por alunos com paralisia cerebral, fosse no ambiente educacional especializado ou no ambiente comum, a partir da formação de professores e demais profissionais da educação especial. Entende-se que não há programa de formação tamanho único

O programa de formação proposto partiu do pressuposto que como os professores já possuíam computadores em sua sala para uso diário, o que era incentivado pela equipe técnica, o alvo de ação deveria ser o de auxiliar como então promover o acesso dos alunos com paralisia cerebral a esse recurso, para o aprimoramento de sua comunicação e aprendizagem. Esse fato pode ter sido um limitador no decorrer do programa de formação quanto às práticas realizadas.

Com os dados analisados foi possível registrar algumas mudanças de prática entre as participantes em direção à colaboração efetiva, refletida inclusive em bons resultados de ação direta com os alunos com paralisia cerebral e os recursos computacionais visados. No entanto, com as dificuldades evidenciadas, é possível discutir o quanto realmente esses recursos estão próximos aos alunos ou às práticas de ensino aprendizado realizadas em sala de aula de instituição especializada, quanto mais, a sala comum.

Há uma distância entre o que se espera de ações a serem realizadas com esses equipamentos e realmente o que poderá ser implementado em um espaço temporal curto. Discute-se então, como a política de financiamento para esse tipo de recurso em voga atualmente no país, poderá garantir o real uso desses recursos.

Será que forçar (ou tentar forçar) o uso desses equipamentos simplesmente pela presença deles no ambiente do atendimento educacional especializado, com a capacitação para o seu uso oferecido a uma minoria dos professores boa parte em formato de educação à distância, não poderá ter efeito ao contrário, com o abandono precoce e conseqüentemente em desperdício de dinheiro?

Talvez a integração gradual dos equipamentos seja mais garantida. Porém para criar esse tipo de demanda, deverá ser fornecida a formação do professor ou ao menos permitir a vivência por eles. Suscitar no professor a necessidade e as possibilidades que os equipamentos bem utilizados permitem aos alunos com paralisia cerebral. A presença de profissionais especializados com conhecimentos mais avançados nessa área parece ser

também um fator que pode garantir a manutenção e aperfeiçoamento do uso e prover a formação continuada necessária nessa área.

Como então formar? Acreditamos na formação em serviço. Porém há necessidade de uma equipe permanente de suporte a essas práticas, o que exige políticas estruturadas e investimentos dos serviços educacionais de atendimento a essa população.

Quanto às limitações do estudo, os dados foram de difícil coleta e sistematização, pois eram advindos de fontes tanto de relatos das participantes como da pesquisadora, além de filmagens e outras atividades. Especificamente quanto aos diários das participantes, em sua maioria foram relatos descritivos e sintéticos, sem considerações sobre o trabalho em dupla e a formação. Dessa maneira, acreditamos que o movimento real de formação ainda não pode ser explicitado nesse relatório, o que deverá continuar como fontes para pesquisas futuras.

Quanto à discussão com a literatura de referência, a temática trabalhada nessa pesquisa perpassa ainda por temas como formação de professores, comunicação alternativa, tecnologia da informação e comunicação / informática na educação que não puderam ser comportadas nesse momento, mas serão exploradas também na continuidade dos estudos do grupo.

Por fim, apesar das dificuldades descritas, acredita-se assim, que as estratégias do programa de formação continuada apresentadas nesse trabalho possam servir de exemplos para práticas e estudos futuros na área.

Encerramos retomando o caso da dupla G, com um adolescente de 14 anos, que frequentava a instituição desde bebê, e que era considerado muito comprometido, inclusive com deformidades de articulações, onde as atividades com ele eram mais voltadas à estimulação e início da comunicação alternativa por varredura com o olhar. Por meio dos recursos de tecnologia assistiva e do computador, em um tempo de intervenção de um mês, o aluno mostrou-se participante daquele contexto, interpretando tudo o que ali ocorria. O salto qualitativo em seu processo educacional ganhou formas, com o início de alfabetização e o direcionamento de sua autonomia. A identificação dos seus sinais (como os sorrisos quando ouvia uma piada, as tentativas de rotação lateral de cabeça), em conjunto com a parceria entre professores, equipe e pesquisadora, e a emoção da mãe ao assistir o vídeo com ele agindo sobre uma atividade com números, reforça cada vez mais a nossa tese de que é necessário promover o acesso de todos a essa tecnologia.

## 9. REFERÊNCIAS

- 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.
- ALMEIDA, P. H. T. Q.; MENDES, E. G.; TOYODA, C. Y. Produção de material instrucional sobre o uso de recursos de alta tecnologia assistiva. In: XV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2007, São Carlos. *Anais de Eventos da UFSCar*, v. 3, p. 948, 2007. CD-ROM.
- 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 (Educ. do Indivíduo Especial) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2008.
- ALPINO, A. M. S. *O aluno com paralisia cerebral no ensino regular: ator ou expectador do processo educacional?* 2003. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2003
- 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.
- BAIN, B. K.. Tratamento dos contextos de desempenho: tecnologia de assistência na terapia ocupacional. In: NEISTADT, M. E.; CREPEAU, E. B. *Willard & Spackman: terapia ocupacional*. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. v. 2, p. 463-481.
- BALEOTTI, L. R.; MANZINI, E. J. Experiência escolar do aluno com deficiência física no ensino comum: o ponto de vista do aluno. In MARQUEZINE, M.C., et al. *Inclusão*. Londrina: Eduel, 2003. p. 201-213. (Coleção Perspectivas multidisciplinares em educação especial).
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Luis Antero Reto (Trad.). São Paulo: Edições 70, 1997. 225p.
- BEIGEL, A. Assistive technology assessment: more than the device. *Intervention in School & Clinic*, v. 35, n. 4, p. 237-244, 2000.
- 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](http://www.cedionline.com.br/artigo_ta.html)>. Acesso em: 20 maio 2006.
- BLAIR, E.; WATSON, L. Epidemiology of cerebral palsy. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, v. 11, n. 2, p. 117-125, 2006.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.

BRANTLINGER, E. et al. Qualitative Studies in Special Education. *Exceptional Children*, n. 2, p. 195-207, 2005.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. CORDE. *Ata da III Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas*. 2007. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/corde/comite.asp>. Acesso em: 14 jul 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB 2/2001. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, p. 39-40, 14 de setembro de 2001. Seção 1E.

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: 15 abr. 2006.

BRASIL. *Decreto nº 3.956, de 08 de outubro de 2001*. Regulamenta as leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098 de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil/\\_03/decreto/2001/d3956.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_03/decreto/2001/d3956.htm)>. Acesso em: 15 abr. 2006.

BRASIL. *Decreto Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004*. Brasília. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)> Acesso em: 15 abr. 2006.

BRASIL. *Decreto nº 6.571 de 17 de setembro de 2008*. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/decreto3956.pdf>. Acesso em: 10 abr 2008.

BRASIL. Lei nº 9394. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9394.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2006.

BRASIL. MEC. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em 10 jan 2009.

BRASIL. *Resolução nº4 de 2 de outubro de 2009*: Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em 19 nov 2009.

BRASIL. SEESP/MEC. *Atendimento educacional especializado: deficiência física*. Brasília: MEC. 2007. 129 p. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_df.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf). Acesso em 10 jan 2009.

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.

BRODWIN, M. G.; CARDOSO, E.; STAR, T. Computer assistive technology for people who have disabilities: computer adaptations and modifications. *Journal of Rehabilitation*, v. 70, n. 3, p. 28-33, jul. 2004.

CANDAU, V. M. Formação Continuada de Professores. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Magistério: Construção Cotidiana*. 2ª edição. Petrópolis: Editora Vozes, 1998. p. 51-68.

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 (Educ. do Indivíduo 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.

CARNEIRO, R. U. C. *Formação em serviço sobre gestão de escolas inclusivas para diretores de escolas de educação infantil*. 2007. 174 f. Tese de Doutorado (Educação (Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial))) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2007.

COLE, A.; KNOWLES, J. G. Teacher development partnership research: a focus on methods and issues. *American Education a Research Journal Research Journal*, v.30, n.3, p.473-495, 1993

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. *Assistive technologies: principals and practice*. St. Louis, Missouri: Mosby, 2002.

COSTER, W.J.; DEENEY, T.; HALTIWAGNER, J.; HALEY, S.M. *School function assessment*. San Antonio: The Psychological Corporation / Therapy Skill Builders, 1998.

COUNCIL FOR EXCEPTIONAL CHILDREN. *What every special educator must know: Ethics, standards, and guidelines*. 6 ed. Arlington, VA: Author, 2008, 286 p.

CREPEAU, E. B. Análise da atividade: uma forma de refletir sobre o desempenho ocupacional. In: NEISTADT, M. E.; CREPEAU, E. B. *Williard & Spackman: terapia ocupacional*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p. 121-133.

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.

DELL, A. G.; NEWTON, D. A.; PETROFF, J. G. *Assistive technology in the classroom: enhancing the school experiences of students with disabilities*. New Jersey: Pearson Education Inc., 2008. 338 p.

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.

DESLANDES, S. F.; GOMES, R. A. A pesquisa qualitativa nos serviços de saúde: notas teóricas. In: BOSI, M. L. M.; MERCADO, F. J. (Org.) *Pesquisa Qualitativa em Serviços de Saúde*. Petrópolis: Vozes, 2004.

DISSINGER, F. K. Core curriculum in assistive technology: in-service for special educators and therapists. *Journal of Special Education Technology*, v. 18, n. 2, p. 35-45, 2003.

DUHANEY, D. C.; DUHANEY, L. M. G. Assistive technology: meeting the needs of learners with disabilities. *International Journal of Instructional Media*, v. 27, p. 393-401, 2000.

EDYBURN, D. L. Models, theories, and frameworks: contributions to understanding special education technology. *Special Education Technology Practice*, v. 4, p. 16-24, 2002.

FONSECA, L. F. Abordagem neurológica da criança com paralisia cerebral: causas e exames complementares. In: LIMA, C. L. F. A.; FONSECA, L. F. *Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia, reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 45-66.

FREIRE, F. M. P.; VALENTE, J.A. (Org.) *Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula*. São Paulo: Cortez, 2001. 239p.

FRIEND, M.; COOK, L. Collaboration as a predictor for success in school reform. *Journal of educational and psychological consultation*, v. 1, n. 1, p. 69-86, 1990.

FUHER, M. J. *et al.* A framework for the conceptual modeling of assistive technology device outcomes. *Disab. Rehab.*, v. 25, n. 22, p. 1243-1251, 2003.

GALVÃO FILHO, T. A. *Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas*. 2009. 346f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2009

GAMBARO, J. C. *Capacitação de professores de classe inclusiva: efeitos sobre as atitudes frente ao aluno deficiente auditivo*. 2002. 138f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Ensino do Indivíduo Especial)). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2002.

GARGIULO, R. M. Persons with physical disabilities, health disabilities or traumatic brain injury. In: \_\_\_\_\_ *Special education in contemporary society: an introduction to exceptionality*. Belmont (CA): Wadsworth / Thomson Learning, 2006. p. 562-615.

GIANNI, M.A. Paralisia Cerebral. In: TEIXEIRA, E.; SAURON, F.N.; SANTOS, L.S.; OLIVEIRA, M.C. *Terapia Ocupacional na Reabilitação Física*. São Paulo: Ed. Roca, 2003. p. 89-100.

GLAT, R.; PLETSCHE, M. D. Pesquisa-ação: estratégia de formação continuada de professores para favorecer a inclusão escolar. In: \_\_\_\_\_. *Inclusão escolar de alunos com necessidades especiais*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2011. p. 105-120.

GLESNE, C.; PESHKIN, A. *Becoming qualitative researchers: an introduction*. White Plains, NY: Longman, 1992

GOMES, A. A. Apontamentos sobre a pesquisa em educação: usos e possibilidades do grupo focal. *EccoS*, vol 7, n. 2, p.275-290, 2005.

GOMES, C.; BARBOSA, A. J. G. Inclusão escolar do portador de paralisia cerebral: atitudes de professores do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 12, n. 1, p. 85-100, 2006.

GONÇALVES, A. K. S. *Estratégias pedagógicas inclusivas para crianças com paralisia cerebral na perspectiva na educação infantil*. 2006. 146p. Dissertação de Mestrado (Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2006.

HALLAHAN, D. P.; KAUFFMAN, J. M. Learners with physical disabilities. In: \_\_\_\_\_. *Exceptional learners: introductions to special education*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, 2003. p. 418-451.

HARDMAN, M. L.; DREW, C. J.; EGAN, M. W. Physical disabilities and health impairments. In: *Human exceptionality: school, community, and family*. 8. ed. Pearson: Allyn & Bacon, 2003. p. 470-511.

HIRATUKA, E.; MATSUKURA, T. S. *Sistema de classificação da função motora grossa para paralisia cerebral*. 2007. Disponível em: <<http://www.canchild.ca/Default.aspx?tabid=195>>. Acesso em: 10 dez. 2007.

IDOL, L.; NEWIN, A.; PAOLUCCI-WHITCOMB, P. *Collaborative consultation*. 3 ed. Austin, Texas: Pro-Ed, 2000. 345p.

IMAMURA, E. T. M.. *Formação continuada do professor para o uso dos recursos de informática com alunos com deficiência física*. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação (Ensino na Educação Brasileira)) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.

JUDGE, S.; SIMMS, K.A. Assistive technology training at the pre-service level: a national snapshot of teacher preparation programs. *Teacher Education and Special Education*, v. 32, n. 1, p. 33-44, fev. 2009.

JUTAI, J. W. Occupational therapy and assistive technology: the research challenge. *The Israel Journal of Occupational Therapy*, v. 11, n. 1, p. E3-E22, 2002.

JUTAI, J.; DAY, H.. Psychosocial impact of assistive devices scale (PIADS). *Technology & Disability*, v. 14, p. 107-111, 2002.

KAMPWIRTH, T.J. *Collaborative consultation in the schools: effective practices for students with learning and behavior problems*. New Jersey: Pearson Education, 2003.

KING, T. W. *Assistive technology: essential human factors*. Boston: Allyn and Bacon, 1999.

KLEINA, C. *Formação continuada de professores para o uso de informática e tecnologias assistivas para alunos com deficiência física*. 2008. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba. 2008.

- LAHM, E. A., SIZEMORE, L. Factors that influence assistive technology decision-making. *Journal of Special Education Technology*, v. 17, p. 15-25, 2002.
- LANGONE, J., MALONE, M.; KINSLEY, T. Technology solutions for young children with developmental concerns. *Infants & Young Children*, v. 11, n. 4, p. 65-78. 1999.
- LAUAND, G. B. A. *Acessibilidade e formação continuada na inserção de portadores de deficiências físicas e múltiplas na escola regular*. 2000. 117f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2000.
- LAUAND, G. B. A. *Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer a inclusão escolar de alunos com necessidades especiais*. 2005. 210f. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2006
- LEÃO, A. M. C.; GARCIA, C. A. A.; YOSHIURA, E. V. F.; RIBEIRO, P. R. M. Inclusão do aluno com dismotria cerebral ontogenética: análise das práticas pedagógicas. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 12, n. 2, p. 169-186, maio/ago. 2006.
- LEME, L. M. R. Informática como recurso pedagógico para a prática de uma professora de Educação Especial. 2010. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2010.
- LESAR, S. Use of Assistive Technology with Young Children with Disabilities: current status and training needs. *Journal of Early Intervention*, v.21, n.2, p146-59, Spr. 1998.
- LOURENÇO, G. F. *Protocolo para Avaliar a Acessibilidade ao Computador para Alunos com Paralisia Cerebral*. 2008. 208f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2008.
- LOURENÇO, G.F.; TOYODA, C. Y.; MENDES, E. G. Levantamento sobre os recursos de alta tecnologia assistiva existentes no mercado nacional para o uso por alunos com paralisia cerebral. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2007, Londrina. *Anais...*, 2007. CD-ROM.
- LUDLOW, B.L. Technology and teacher education in special education: disaster or deliverance? *Teacher Education and Special Education*, v. 24, n. 2, p. 143-145, 2001.
- LUZO, M. C. M.; MELLO, M. A. F.; CAPANEMA, V. M. Recursos tecnológicos em terapia ocupacional: órteses e tecnologia assistiva. In: LUZO, M. C. M. *Terapia Ocupacional: reabilitação física e contextos hospitalares*. 1 ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 99-126.
- MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE, M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE, S. (Orgs.) *Colóquios sobre pesquisa em educação especial*. Londrina: Eduel. 2003. p.11-25.
- MANZINI, E. J. Formação de professores e tecnologia assistiva. In: V SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2009, São Paulo. *Anais...*, 2009. CD-ROM.



- MAZZOTTA, M. J. S. *Educação especial no Brasil: História e políticas públicas*. São Paulo: Cortês, 1996. 280 p.
- MCGREGOR, G.; ARANGO, G. A.; FRASER, B. A.; KANGAS, K. *PCA Checklist: physical characteristics assessment – computer access for individuals with cerebral palsy*. Wauconda, IL: Don Johnston Incorporated, 1994.
- MELO, F. R. L. V.; MARTINS, L. A. R. Acolhendo e atuando com alunos que apresentam paralisia cerebral na classe regular: a organização da escola. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 13, n. 1, p. 111-130, jan-abr. 2007.
- MELO, F. R. L. V.; MARTINS, L. A. R. O que pensa a comunidade escolar sobre o aluno com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 10, n. 1, p. 75-92, jun-abr, 2004.
- 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. Perspectivas para a Construção da Escola Inclusiva. In PALHARES, M. S.; MARINS, S. *Escola Inclusiva*. São Carlos: Edufscar, 2002. p. 61-86.
- MENDES, E. G.; TOYODA, C. Y. *TA & Inclusão: Viabilidade dos Recursos de alta tecnologia assistiva para favorecer a escolarização de alunos com severas disfunções motoras*. (Projeto de Pesquisa) Edital Universal CNPq nº 019/2004.
- MENDES, E.G.; NUNES, L.R.O.; FERREIRA, J.R. Integração/Inclusão: O que revelam as teses e dissertações em educação e psicologia. In: NUNES SOBRINHO (Org). *Inclusão Educacional: Pesquisas e Interfaces*. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2003.
- MILLER, G. Paralisias cerebrais: uma visão geral. In: MILLER, G.; CLARK, G. D. *Paralisias cerebrais: causas, consequências e conduta*. Tradução de Denise Borges Bittar. 1 ed. Barueri: Ed. Manole, 2002. p. 1-40.
- MINAYO, M. C. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec/Rio de Janeiro: Abrasco, 1992. 269 p.
- 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. p.
- MORRISON, K. Implementation of assistive computer technology: a model for school systems. *International Journal of Special Education*, v. 22, n.1. p. 83-100, 2007.
- 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.

OLIVEIRA, S. S. *Formação continuada de professores e informática educativa na escola inclusiva*. 2002. 178 f. Dissertação de Mestrado (Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2003.

ORTIZ, L. G. M. *Capacitando professores de ensino fundamental em serviço para uma educação inclusiva*. 2003. 124 f. Dissertação de Mestrado (Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2003.

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. 226f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000.

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. DO.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. 166f. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2009.

PHILLIPS B, ZHAO, H. Predictors of assistive technology abandonment. *Assistive Technology*, v. 5, p. 36-45, 1993.

PINHEIRO, E. M.; KAKEHASHI, T. Y.; ANGELO, M.. O uso de filmagens em pesquisas qualitativas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v.13, n.5, p.717 - 722, set/out, 2005.

REIMER-REISS, M. L.; WALKER, R. R. Factors associated with assistive technology discontinuance among individuals with disabilities. *Journal of Rehabilitation*, v. 66, n. 3. p. 44-50, 2000

REIS, N. A tecnologia assistiva na paralisia cerebral. In: LIMA, C. L. F. A; FONSECA, L. F. *Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia, reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004. p. 431-446.

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

ROCHA, E.F., CASTIGLIONI, M.C. Reflexões sobre recursos tecnológicos, ajudas técnicas, tecnologia assistiva, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio. *Revista de Terapia Ocupacional da USP*, São Paulo, v. 16, n. 3, p.97-104, set/dez, 2005.

ROSSI, L. S. P. A. *Os caminhos e descaminhos da educação da criança com paralisia cerebral: pais – crianças – professores*. 1999. Dissertação (Mestrado em Reabilitação) – Centro Sarah de Formação e Pesquisa – Programa de pós-graduação. Brasília. 1999.

SAGOR, R. *How to conduct collaborative action research*. Vancouver: McLoughlin Boulevard. 1992. 79p.

SAMPAIO, M. J. T., REIS, N. M. M. Utilização de informática na paralisia cerebral: possibilidades e recursos na clínica da terapia ocupacional. In: LIMA, C. L. F. A; FONSECA, L. F. *Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia, reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004. p. 289-291.

SANTAROSA, L. M. C. Simulador de teclado para portadores de paralisia cerebral: avaliação e adaptação para português. In: *Acciones de cooperación en ciencia y tecnología con incidencia en la mejora de la calidad de vida de la infancia y la adolescencia iberoamericanas*. Madrid: ALBA S/A, 2000. v.1, p. 31-40,

SANTAROSA, L. M. C.; MOORI, A.; FRANCO, B.; VIEGAS, M. Ambientes de aprendizagem computacionais como prótese para o desenvolvimento de jovens portadores de paralisia cerebral. *Revista Integração*. Brasília: MEC/SEESP, v.7, n.17, p. 33 - 40, 1996.

SARAIVA, L. L. O.; MELO, F. L. R. V.. Avaliação e participação do fisioterapeuta na prescrição do mobiliário escolar utilizado por alunos com paralisia cerebral em escolas estaduais públicas da rede regular de ensino. *Revista Brasileira de Educação Especial* Marília, v.17, n.2, p.245 - 262, mai/ago, 2011.

SAX, C.; PUMPIAN, I.; FISHER, D. *Assistive technology and inclusion: Issue Brief*. Relatório Técnico. Pittsburg, PA: Allegheny University of the Health Science, 1997. 6p.

SCHENKER, R.; COSTER, W. J.; PARUSH, S. Neuroimpairments activity performance, and participation in children with cerebral palsy mainstreamed in elementary schools. *Development Medicine & Child Neurology*, v. 47, p. 808-814, 2005.

SCHERER, M. J. *Assistive technology: matching device and consumer for successful rehabilitation*. Washington, DC: American Psychological Association, 2002.

SCHÖN, A.D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995, p.77– 91.

SILVA, A. M. *Psicologia e inclusão escolar: novas possibilidades de intervir preventivamente sobre problemas comportamentais*. 2010. 147f. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2010.

SILVA, D. B. R. *Avaliação das atividades de crianças com paralisia cerebral na escola regular: participação, níveis de auxílio e desempenho*. 2007. 116f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2007.

SILVA, D. B. R.; PHEIFER, L. I.; FUNAYAMA, C. A. R. *GMFCS – E & R: Sistema de classificação da função motora grossa Ampliado e Revisto*. Versão Brasileira. 2007. Disponível em:

[http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/PORTUGUESE\\_corrige-FINALMay12.pdf](http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/PORTUGUESE_corrige-FINALMay12.pdf). Acesso em: 15 nov. 2010.

SILVA, S. M.; SANTOS, R. R. C. N.; RIBAS, C. G.. Inclusão de alunos com paralisia cerebral no ensino fundamental: contribuições da fisioterapia. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v.17, n.2, p.263 - 286, mai/ago, 2011.

SILVA, S. N. P. Análise de atividade. In: CAVALCANTI, A., GALVÃO, C. (Org.) *Terapia ocupacional: fundamentação e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007 p. 110-124.

SILVA, T. V. *Estudo da viabilidade de um instrumento de avaliação do impacto do uso de recurso de alta Tecnologia assistiva*. Projeto de Pesquisa. 2011. (Licenciatura em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2011.

SILVEIRA, F. F.; NEVES, M. M. B. J. Inclusão escolar de crianças com deficiência múltipla: concepções de pais e professores. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 22, n. 1, p. 79-88, jan/abr. 2006.

SIMIÃO, L. F. *A aprendizagem profissional da docência: uma experiência utilizando o computador em curso de formação inicial*. 2001. 209f. Dissertação (Mestrado em Educação (Metodologia de Ensino)). - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2001.

SMITH, D. W.; KELLEY, P. A survey of assistive technology and teacher preparation programs for individuals with visual impairments. *Journal of visual impairments and blindness*, v. 101, n. 7, jul, 2007.

SOUZA, A. M. C. Definição de paralisia cerebral: resenha de International Workshop on Definition and Classification of Cerebral Palsy. Bethesda, Maryland, July, 2004. *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral*, v. 1, n. 3. p 50-52, 2005.

TEIXEIRA, E. *Identificação de barreiras para a escolarização inclusiva de alunos com deficiência física*. 2009. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2009.

TEWEY, B.P.; BARNICLE, K.; PERR, A. The wrong stuff. *Mainstream*, v. 19, n. 2, p. 23, 1994.

TIJIBOY, A. V., SANTAROSA, L. M. C., TAROUÇO, L. A apropriação das tecnologias de informação e comunicação por pessoas com paralisia cerebral. *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, v.5, n.2, p.131 - 152, 2002.

UNITED STATES OF AMERICA. Lei. n. 2202 de 19 de Agosto de 1988. *Technology-related assistance for individuals with disabilities act*. Disponível em: <<http://www.law.cornell.edu/uscode/html>>. Acesso em: 07/11/2005.

URBAN, A. L. *Crianças com paralisia cerebral no município de São Carlos: banco de informações sobre demandas para o sistema escolar*. Projeto de Pesquisa. 2011. (Licenciatura em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2011.

VERUSSA, E. O. *Tecnologia assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do ensino fundamental*. 2009. 96f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita filho. Marília, 2009.

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

WALTERS, E. *et al.* Development of a condition-specific measure of quality of life for children with cerebral palsy: empirical thematic data reported by parents and children. *Child: Care, Health & Development*, v. 31, n. 2, p. 127-135, 2005.

ZABALA, J. S. *The SETT framework: critical areas to consider when making informed assistive technology decisions*. 2005. Disponível em:  
<<http://sweb.uky.edu/~jszaba0/SETTintro.html>>. Acesso em: 20 abr 2007.

ZANATA, E. M. *Planejamento de práticas pedagógicas inclusivas para alunos surdos numa perspectiva colaborativa*. 2004. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

ZEICHNER, K. M. Tendências da pesquisa sobre formação de professores nos Estados Unidos. *Revista Brasileira de Educação*, n. 9, p. 76-87, set/out/nov/dez, 1998.

## 10. GLOSSÁRIO

**Acionador** – Acessório computacional para entrada indireta de dados quando conectado e ativado um computador.

**Acionador de pressão** – Acionador ativado por uma pressão em qualquer parte da tampa superior (superfície). Normalmente possui formato de um botão, de cerca de 3cm de diâmetro.

**Ativação digital** – Ativação do computador por movimento digital.

**Cadeira com TILT** – cadeira de rodas com encosto reclinável, normalmente possibilitando quatro angulações.

**Intellikeys** – teclado computadorizado sensível ao toque que permite que sejam customizadas suas pranchas (apenas com letras, números, etc)

**Mouse** – Dispositivo periférico de entrada de dados no computador que tem como função movimentar o cursor pela tela e selecionar. Com ele é possível realizar basicamente quatro tipos operações: movimento, *click*, duplo *click* e *drag and drop* (arrastar e largar). Existem modelos com um, dois, três ou mais botões cuja funcionalidade depende do ambiente de trabalho e do programa que está a ser utilizado.

**Mouse RCT** – é um dispositivo composto por sete botões individuais de toque, cada um com uma função específica do mouse (curso para cima, cursor para direita, clique, etc)

**Plug Mouse** - Mouse óptico com uma ou duas entradas para acionador.

**Sobreteclado de acrílico (colméia)** – Placa confeccionada no tamanho do teclado, perfurada exatamente na posição das teclas do teclado utilizado. É utilizado sobre o teclado e tem como função delimitar o espaço entre as teclas

**Trackball** – Variante do mouse. Diferentemente do mouse tradicional o *trackball* permanece imóvel enquanto o usuário manipula uma grande esfera localizada em sua parte superior para mover o cursor na tela do computador. Em sua base também estão as teclas de ativação como no mouse convencional.

## APÊNDICES

APÊNDICE A

Roteiro de Caracterização da Instituição



## Roteiro de Caracterização da Instituição

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

1. Nome completo da instituição
2. Ano de criação
3. Tipos de serviços oferecidos
4. Principais convênios
5. Nº de alunos atuais
6. Nº de funcionários: Diretoria; Funcionários gerais; Professores; Equipe técnica.
7. Quais são seus Setores e suas principais características (nº de alunos, nº de funcionários, proposta de trabalho, características dos alunos – faixa etária, critério, etc).
8. **Caracterização do Setor onde está sendo realizado o programa de formação (antigo Maternal):**
  - a. Linhas gerais da proposta de trabalho
  - b. Alunos:
    - i. Nº de alunos
    - ii. Características gerais
    - iii. Faixa etária
    - iv. Como é o ingresso no setor
  - c. Salas:
    - i. Nº de salas
    - ii. Como elas são organizadas
  - d. Nº de professores
  - e. Corpo técnico
  - f. Funcionários

Respondente:

Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

APÊNDICE B

Roteiro de Entrevista Semi-Estruturada

## **Roteiro de Entrevista Semi-Estruturado**

**COORDENADORA DO SERVIÇO – APAE SÃO CARLOS**

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização  
Gerusa F. Lourenço

---

1. Nome:
2. Função na Instituição:
3. Data da Entrevista:
4. Como surgiu o interesse pela implementação de recursos de alta-tecnologia assistiva aqui na instituição?
5. Quais profissionais se envolveram nesse projeto? (pode ser que aqui ela cite nomes, para você importará saber também a função que eles exercem. Ficar atenta a esta complementação caso ela não fale espontaneamente)
6. Quais são as expectativas da instituição para esses recursos?
7. Como foi a tomada de decisão pela compra dos recursos?
8. Foram encontradas dificuldades nesse processo de aquisição? Em caso afirmativo, que tipo de dificuldade? Como resolveram?
9. Em quais serviços da instituição e com quais alunos o uso desses recursos será visado?
10. E no processo de implementação, quais foram as facilidades e as dificuldades encontradas?
11. Quais são os profissionais envolvidos atualmente na implementação dos recursos?
12. Há profissionais na instituição que não concordam com o uso dos recursos nas práticas do serviço? Em caso afirmativo, o que eles argumentam?
13. A instituição pretende continuar a investir financeiramente nesse tipo de recurso? Qual é o critério para avaliação de novas compras, caso seja necessário?
14. Quais são as suas expectativas e da instituição com a realização dessa pesquisa e do curso de formação?
15. Outras informações que julgar necessárias
16. Quem serão os cursistas e o horário de disponibilidade dos para participação no programa?

APÊNDICE C

Ficha de Caracterização dos Participantes

## Ficha de Caracterização dos Participantes

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

### PROFESSORES

#### 1) *Dados Pessoais*

- a. Nome:
- b. Data de Nascimento:
- c. Telefone para contato:

#### 2) *Dados Profissionais*

- d. Tempo de profissão:
- e. Formação (selecione):
  - ( ) Magistério    ( ) Pedagogia    ( ) Pedagogia com habilitação em Ed. Especial
  - ( ) Licenciatura em \_\_\_\_\_    ( ) Outro:
- f. Tempo de formação:
- g. Local de formação e instituição de ensino:
- h. Participou de cursos complementares: ( ) sim    ( ) não. Se sim, especifique-os (nome do curso, instituição, ano de conclusão, carga horária):

Cargo exercido nessa instituição:

- j. Turmas e período de trabalho:
- k. Tempo de trabalho nessa instituição:
- l. Trabalha atualmente em outro local também? Se sim, especifique:

Data de preenchimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**TÉCNICOS****1) Dados Pessoais**

- a. Nome:
- b. Data de Nascimento:
- c. Telefone para contato:

**2) Dados Profissionais**

- d. Profissão:
- e. Tempo de profissão:
- f. Tempo de formação:
- g. Local de formação e instituição de ensino:
- h. Participou de cursos complementares: ( ) sim ( ) não. Se sim, especifique-os (nome do curso, instituição, ano de conclusão, carga horária):

- i. Cargo exercido nessa instituição:
- j. Turmas e período de trabalho:
- k. Tempo de trabalho nessa instituição:
- l. Trabalha atualmente em outro local também? Se sim, especifique:

**Data de preenchimento:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

APÊNDICE D

Roteiro de Observação Inicial

## **Roteiro de Observação de Rotina em Sala**

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

- Aspectos físicos da sala de aula: espaços, mobiliário, disposição dos alunos em sala;
- Entrada e saída dos alunos;
- Atividades pré-determinadas: parque, lanche, computador, integração, etc.;
- Atividades em sala;
- Presença de outros profissionais / auxiliar de sala;
- Atividades no computador:
  - Características dos alunos;
  - Posicionamento dos alunos;
  - Acesso ao computador: equipamentos;
  - Atividades programadas;
  - Instruções fornecidas pela professora;
  - Desempenho do aluno na realização da atividade;
  - Duração da atividade.



APÊNDICE E

Roteiro de Entrevista de Grupo Inicial

## Roteiro de Entrevista de Grupo Inicial

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

1. Contem como vocês vêem o uso do computador dentro do serviço.
  - ✓ Destacar: incentivos, objetivos e planejamento, dificuldades encontradas.
2. Como vocês caracterizam essa prática atualmente:
  - ✓ O uso do computador faz parte da rotina da turma? Como?
  - ✓ Como é feita a intervenção com os alunos para o uso do computador?
  - ✓ Há necessidade de recursos adaptados?
  - ✓ Quais profissionais estão envolvidos? Professores e técnicos.
3. A partir dessas informações, quais são as suas expectativas com relação ao programa de formação?
  - ✓ Sobre o conteúdo proposto: o que vocês esperam que seja abordado?
  - ✓ Estratégias didáticas: o que vocês acham da dinâmica de aulas teóricas e práticas supervisionadas?
  - ✓ Impactos na prática futura no serviço.

APÊNDICE F

Roteiro de Entrevista de Grupo Final

## Roteiro de Entrevista de Grupo Final

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

- 1) Avaliação geral do programa:
  - a) O que você achou da proposta de formação em serviço para o uso do computador?
    1. Dos encontros e conteúdo teórico
    2. Da parte prática junto em sala
  - b) Cite pontos positivos e negativos desse processo
    1. O que foi mais difícil e mais fácil desse processo?
    2. O que você acha que poderia ter sido realizado e não o foi?
    3. O que foi legal e deve ser mantido em outros cursos futuros?
  - c) Quais são as expectativas de manter as práticas para o próximo ano?
    1. O que você acha que será mais difícil?
    2. E mais fácil?
    3. E o que poderá ser feito para realmente manter o uso dos equipamentos?
  
- 2) Avaliação da prática colaborativa:
  - a) Como foi realizar a prática colaborativa para o uso do computador
    1. Com a pesquisadora
    2. Com a dupla
  - b) Em sua opinião, quais foram os prós e contra
  - c) E o que você sugere com relação a esse tipo de trabalho

APÊNDICE G

Questionário Inicial

## Questionário Inicial - Professores

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

Nome:

Data de preenchimento:

- 1) O que é Tecnologia Assistiva para você? Dê exemplos.
- 2) Quais são os recursos de tecnologia assistiva que você conhece?
- 3) Dentre esses recursos que você conhece, quais você utiliza em sua prática?
- 4) Você teve algum tipo de capacitação para a implementação desses recursos? Se sim, como foi?
- 5) Você acha que o computador e seus acessórios podem ser considerados recursos de tecnologia assistiva? Justifique a sua resposta.
- 6) Há incentivo para o uso do computador na sua prática cotidiana com os alunos? Se sim, quem dá esse incentivo e como ele ocorre?
- 7) Como ocorre a decisão pelo uso do computador com um aluno e a escolha das atividades a serem realizadas.
- 8) Você tem dúvidas no uso desse recurso com seus alunos? Se sim, quais são essas dúvidas? O que você faz quando elas ocorrem?
- 9) Os técnicos utilizam o computador em conjunto com você em sua sala de aula? Se sim, como isso ocorre?
- 10) O que você espera do uso desses recursos com seus alunos?

## Questionário Inicial - Técnicos

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

Nome:

Data de preenchimento:

- 1) O que é Tecnologia Assistiva para você? Dê exemplos.
- 2) Quais são os recursos de tecnologia assistiva que você conhece?
- 3) Dentre esses recursos que você conhece, quais você utiliza em sua prática?
- 4) Você teve algum tipo de capacitação para a implementação desses recursos? Se sim, como foi?
- 5) Você acha que o computador e seus acessórios podem ser considerados recursos de tecnologia assistiva? Justifique a sua resposta.
- 6) Você utiliza ou já utilizou o computador em uma intervenção? Se sim, como ocorreu?
- 7) Os professores pedem auxílio para o uso do computador com os alunos? Se sim, quais são os aspectos mais comuns?
- 8) E quando você tem dúvidas sobre o uso do computador com algum aluno, o que você faz?
- 9) Em sua opinião, o que deve estar presente durante a avaliação da possibilidade de implementação do recurso de alta tecnologia assistiva / computador adaptado com uma criança?
- 10) Como você vê a importância da implementação desses recursos para os alunos com paralisia cerebral na instituição?

APÊNDICE H  
Questionário Final



## Questionário Final - Professores

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

Nome:

Data de preenchimento:

- 1) O que é Tecnologia Assistiva para você? Dê exemplos.
- 2) Quais são os recursos de tecnologia assistiva que você conhece?
- 3) Dentre esses recursos que você conhece, quais você pode utilizar em sua prática?
- 4) Você acha que o computador e seus acessórios podem ser considerados recursos de tecnologia assistiva? Justifique a sua resposta.
- 5) Há incentivo para o uso do computador na sua prática cotidiana com os alunos?
- 6) Como ocorre a decisão pelo uso do computador com um aluno e a escolha das atividades a serem realizadas.
- 7) Você ainda tem dúvidas no uso desses recursos com seus alunos? Se sim, quais são essas dúvidas?
- 8) Com você vê a parceria como os técnicos para o uso desses recursos em sua sala de aula?
- 9) O que você espera do uso desses recursos com seus alunos para o próximo ano?
- 10) Quais recursos você acha que a instituição deverá adquirir daqui para frente?
- 11) Quais outros tipos de práticas poderão ser implementadas para o uso do computador?

## Questionário Final - Técnicos

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

Nome:

Data de preenchimento:

- 1) O que é Tecnologia Assistiva para você? Dê exemplos.
- 2) Quais são os recursos de tecnologia assistiva que você conhece?
- 3) Você acha que o computador e seus acessórios podem ser considerados recursos de tecnologia assistiva? Justifique a sua resposta.
- 4) Como você pode utilizar esses recursos em sua prática no setor?
- 5) Como você vê a parceria com as professoras para o uso desses recursos?
- 6) Em sua opinião, o que deve estar presente durante a avaliação da possibilidade de implementação do recurso de alta tecnologia assistiva / computador adaptado com uma criança?
- 7) Como você vê a importância da implementação desses recursos para os alunos com paralisia cerebral na instituição?
- 8) Quais recursos você acha que a instituição deverá adquirir daqui para frente?
- 9) Quais outros tipos de práticas poderão ser implementadas para o uso do computador?

APÊNDICE I

Roteiro de Avaliação Quantitativa do Programa

## AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização  
Gerusa F. Lourenço

Nome:

Data:

Dê uma nota para cada um desses aspectos entre 1 e 5, sendo 5 a melhor pontuação.

### AVALIAÇÃO GERAL DO PROGRAMA:

- a. Como você classifica a proposta de formação em serviço para o uso do computador?  
 1       2       3       4       5
- b. Como você classifica os encontros e conteúdo teórico?  
 1       2       3       4       5
- c. Como você classifica o material entregue (apostila, textos, etc.)?  
 1       2       3       4       5
- d. Como você classifica as tarefas escritas?  
 1       2       3       4       5
- e. Como você classifica a proposta de trabalho prático em sala?  
 1       2       3       4       5
- f. Como você classifica as supervisões e os encontros para discutir o trabalho em sala e tarefas?  
 1       2       3       4       5
- g. Como você classifica a sua aprendizagem sobre o processo de implementação dos recursos de alta Tecnologia Assistiva?  
 1       2       3       4       5

### CONTINUIDADE DAS PRÁTICAS

- h. Como você classifica a viabilidade de continuidade das práticas no setor?  
 1       2       3       4       5

### PRÁTICA COLABORATIVA

- i. Como você classifica a prática em colaboração com a pesquisadora?  
 1       2       3       4       5
- j. Como você classifica a colaboração com a dupla (técnico + professor)?  
 1       2       3       4       5
- k. Como você classifica a viabilidade em manter essa prática de colaboração no setor para o uso do computador?  
 1       2       3       4       5

## APÊNDICE J

Roteiro para Justificativa pela Escolha do Aluno Alvo

## Justificativa pela escolha do Aluno-Alvo

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

Dupla: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

### Identificação do aluno:

1) Nome: \_\_\_\_\_

2) Idade: \_\_\_\_\_

### Justificativa pela escolha:

Quais foram os motivos que as levaram a selecionar esse aluno para ser o aluno alvo da pesquisa?

APÊNDICE K

Roteiro para Avaliação da Tarefa

## Roteiro para Avaliação da Tarefa / Atividade

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

Dupla:

Identificação da Atividade:

1) Descrição sucinta da atividade:

Objetivos da atividade:

Materiais utilizados:

Etapas / Tarefas sequenciais a serem executadas:

Tempo de duração da atividade



Resumo das habilidades requeridas / componentes de desempenho:

--

2) Possibilidades de adaptações:

--

Uso de recurso de alta TA na atividade

Tipo de recurso(s) necessário(s)

O recurso será utilizado em uma parte específica da atividade? Sim ou Não? Se sim, em qual etapa?

Adaptações na atividade com o uso do recurso de alta TA

APÊNDICE L

Roteiro para Estudo de Caso

## Roteiro para Estudo de Caso

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

Dupla:

Nome do aluno:

1) Demandas para o uso do computador e estratégias utilizadas:

2) Sugestões futuras para a continuidade do trabalho:

APÊNDICE M

Roteiro de Avaliação do Aluno

## Roteiro Para Avaliação Geral do Aluno

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

Dupla:

Data da avaliação:

Nome completo do aluno:					
Data de nascimento:					
Filiação:	Mãe:				
	Pai:				
Telefone para contato:					
<b>ESCOLARIZAÇÃO:</b>					
Ano de ingresso					
Turma atual:					
Professora atual:					
Frequenta outra unidade de ensino?					
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Especifique:					
De forma sucinta, descreva os principais objetivos pedagógicos traçados para esse aluno neste ano.					
<b>SERVIÇOS REABILITACIONAIS:</b>					
Frequenta outros serviços de reabilitação no município?					
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Especifique:					
Como é sua rotina semanal:					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã					
Tarde					
<b>INFORMAÇÕES SOBRE A SAÚDE</b>					

<p>Ele já realizou algum tipo de intervenção cirúrgica?</p> <p>( ) não</p> <p>( ) sim. Especifique:</p>
<p>Ele faz uso atualmente de medicação?</p> <p>( ) não</p> <p>( ) sim. Especifique tipo e dosagem:</p>
<p>Há alguma recomendação médica específica para o aluno que deve ser seguida nos atendimentos?</p> <p>( ) não</p> <p>( ) sim. Especifique:</p>
<p><b>CARACTERÍSTICAS ATUAIS<sup>18</sup></b></p>
<p>Caracterize o aluno de forma sucinta:</p>
<p>Ele faz uso de algum tipo de recurso especial (óculos, órteses, aparelho auditivo, etc):</p> <p>( ) Não</p> <p>( ) Sim. Especifique:</p>
<p><b>INFORMAÇÕES GERAIS</b></p>
<p><b>Capacidade Visual</b></p>
<p>O aluno apresenta algum déficit visual diagnosticado: ( ) Não ( ) Sim:</p>
<p>O aluno consegue acompanhar um objeto com os olhos? ( ) Não ( ) Sim</p>
<p>O aluno consegue fixar o olhar em um objeto parado? ( ) Não ( ) Sim</p>
<p>O aluno consegue olhar para a direita e para a esquerda sem movimentar a cabeça? ( ) Não ( ) Sim</p>
<p>O aluno consegue olhar para a cima e para baixo sem movimentar a cabeça? ( ) Não ( ) Sim</p>
<p>Há algum prejuízo em campo visual? ( ) Não ( ) Sim</p>
<p>Outros comentários sobre a visão do aluno:</p>
<p><b>Capacidade Auditiva</b></p>
<p>O aluno apresenta algum déficit auditivo diagnosticado: ( ) Não ( ) Sim:</p>
<p>O aluno consegue reagir quando chamado, ou se assusta com um som alto? ( ) Não ( ) Sim</p>
<p>O aluno entende o que lhe é falado? (entende que é com ele?) ( ) Não ( ) Sim</p>
<p>O aluno apresenta alguma reação de sensibilidade a estímulos sensoriais (irritabilidade a luz, som, toque, ...)?</p>

<sup>18</sup> Baseado em Cook e Hussey (2002)

( ) Não ( ) Sim:
<b>Interação; Comportamento Social; Cognição</b>
O aluno se mantém alerta durante todo o período escolar? ( ) Sim ( ) Não. Comente:
O aluno presta atenção e reage ao que ocorre ao seu redor? ( ) Sim ( ) Não. Comente:
O aluno se mantém interessado em uma atividade que lhe é proposta? ( ) Sim ( ) Não. Comente:
Esse interesse dura quanto tempo aproximadamente?
O aluno se distrai de uma atividade pelo o que ocorre ao seu redor? ( ) Sim ( ) Não. Comente:
O aluno realiza contato visual com a professora ou com a tarefa? ( ) Sim ( ) Não. Comente:
O aluno compreende e segue conceitos de direção ( para cima, para baixo, para a direita/esquerda)? ( ) Sim ( ) Não.
O aluno escolhe entre duas opções que lhe são dadas? ( ) Sim ( ) Não. Comente:
Cite exemplos de atividades que o aluno se interessa:
Comente de uma forma geral como é o comportamento do aluno (bravo, alegre, introspectivo, ....):
<b>Capacidade Motora e Posicionamento</b>
O aluno apresenta controle motor em alguma parte do corpo? ( ) Não ( ) Sim. Em quais? ( ) Olhos ( ) Pescoço ( ) Boca ( ) Tronco <u>Braço</u> Direito ( ) Esquerdo( ) <u>Perna</u> Direita ( ) Esquerda ( ) <u>Mão</u> Direita ( ) Esquerda ( ) <u>Pé</u> Direito ( ) Esquerdo ( ) E em qual é o melhor controle?
Existe alguma posição ou suporte que auxilia o aluno no controle dos movimentos? ( ) Não ( ) Sim. Especifique:
O aluno apresenta movimentos realizados de forma intencional (consciente)? ( ) Não ( ) Sim. Especifique:  Exemplos: assopra, aponta com os dedos da mão, mexe os braços, mexe os pés, vira a cabeça, abre a boca, mexe os olhos, segura um objeto, realiza atividades bi-manuais.
O aluno permanece sentado sem apoio? ( ) Sim ( ) Não. Especifique os tipos de suportes necessários:
Para a realização das atividades em sala, o aluno permanece sentado em: ( ) cadeira ( ) banco ( ) cadeira de rodas do serviço ( ) cadeira de rodas própria

( ) carrinho especial do serviço    ( ) carrinho especial próprio    ( ) Outro:
Como é a postura do aluno em frente do computador (sentado, deitado, de frente, de lado, etc)?
O aluno apresenta algum vício de postura, reflexo ou deformidade que comprometa a sua movimentação ou postura? ( ) Não    ( ) Sim. Especifique:
Descreva de forma sucinta a postura do aluno:
<b>Habilidades Comunicativas</b>
Como o aluno se comunica? ( ) Verbalmente    ( ) emite sons    ( ) palavras simples    ( ) frase    ( ) sentenças ( ) Gestos    ( ) Olhar    ( ) Expressão facial    ( ) Aponta    ( ) Escrita    ( ) Desenho    ( ) Digitação
Quem compreende o aluno? ( ) somente pessoas conhecidas    ( ) qualquer pessoa    ( ) ninguém
O aluno é usuário ou já foi apresentado a formas de comunicação alternativa? ( ) Não    ( ) Sim. Especifique:
Outras observações que julgar pertinente:



APÊNDICE N

Roteiro da Prática de Introdução ao Uso dos Recursos

## Roteiro Prática de Introdução ao Uso dos Recursos

Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gerusa F. Lourenço

---

4. Apresentação dos equipamentos.
5. Contextualização do banco de dados.
6. Mouse e dos acionadores:
  - ✓ Características.
  - ✓ Funções.
  - ✓ Adaptações de uso no sistema (teclas de aderência, velocidade, etc.).
  - ✓ Outros equipamentos e materiais a serem utilizados em conjunto.
7. Opções de acessibilidade no Windows.
  - a. Teclado virtual
  - b. Contraste
8. Teclados
  - ✓ Intellikeys
9. *Softwares*.
  - ✓ Overlay Maker
  - ✓ Classroom suite
  - ✓ Board Maker

APÊNDICE O

Termos de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL  
**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você, \_\_\_\_\_, está sendo convidado para participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO SOBRE RECURSOS DE ALTA-TECNOLOGIA ASSISTIVA E ESCOLARIZAÇÃO**, sob responsabilidade da doutoranda Gerusa Ferreira Lourenço. O objetivo deste estudo é desenvolver, executar e avaliar 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. A partir dos resultados a serem encontrados, está prevista a sistematização dos procedimentos para o processo de implementação adequado desses recursos, prevenindo gastos e frustrações por parte do usuário, sua família e os profissionais envolvidos e que possa ser generalizado a outros tipos de recursos de tecnologia assistiva para o ambiente escolar.

A sua participação nessa pesquisa foi indicada pela instituição APAE-São Carlos, de modo a fazer parte do programa de formação sobre recursos de alta-tecnologia assistiva e escolarização de alunos com paralisia cerebral. No entanto, a sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição APAE-São Carlos, a qual você trabalha.

A sua participação nesta pesquisa consistirá na participação integral no programa de formação, tanto nos módulos teóricos como os práticos, em conjunto com os outros profissionais também integrantes. Os módulos teóricos serão organizados e disponibilizados conforme orientação da instituição e contarão com 30 horas/aula sobre os temas: Implicações educacionais advindas da paralisia cerebral; Definição de tecnologia assistiva e tipos de recursos; Recursos disponíveis no mercado nacional; O lugar da tecnologia assistiva dentro do processo de escolarização inclusiva de alunos com necessidades especiais e formas de aplicação no ambiente escolar; Etapas e procedimentos para implementação (conhecimento das demandas do aluno, do ambiente, da tarefa, do equipamento, do serviço e da família; escolha e prescrição do recurso, treinamento para o uso, avaliação do impacto); O trabalho em equipe colaborativa. Os módulos práticos consistirão em atendimento direcionado aos alunos com paralisia cerebral participantes da pesquisa.

Embora você possa se sentir sobrecarregado com a realização do curso e com a realização das atividades a serem propostas, você poderá ter benefícios como o aprimoramento de sua prática e o ganho em sua aprendizagem profissional sobre a temática. A sua autorização para a participação não acarretará outros tipos de desconfortos, gastos financeiros ou riscos de ordem psicológica, física, moral ou de outra natureza e caso haja a detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco a você, a pesquisa será interrompida imediatamente.

Os dados da pesquisa serão coletados a partir dos registros dos participantes e da pesquisadora durante o processo de realização do programa de formação. Além disso, serão utilizadas filmagens e gravações para registro de dados. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes e inclusive no tratamento das imagens realizadas durante o processo de coleta de dados.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citado, sob orientação da professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)**

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

São Carlos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009.

---

Assinatura

**Terapeuta Ocupacional Gerusa Ferreira Lourenço**

**Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar**

Contato: Rua Ambrósio dos Santos, 528.

Planalto Paraíso. São Carlos-SP

CEP: 13562-000

Telefones: res. (16) 3374-4425 / cel. (16) 9108-9008 / UFSCar (16) 3351-9358

E-mail: [gerusalourenco@yahoo.com.br](mailto:gerusalourenco@yahoo.com.br)

**Prof. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes**

**Orientadora do projeto**

Departamento de Psicologia – UFSCar

Grupo de Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial (FOREESP)

Contato: Rod. Washington Luís, Km 235,

Telefone: (16) 3351-9358

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL  
**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você, \_\_\_\_\_, está sendo convidado para participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO SOBRE RECURSOS DE ALTA-TECNOLOGIA ASSISTIVA E ESCOLARIZAÇÃO**, sob responsabilidade da doutoranda Gerusa Ferreira Lourenço. O objetivo deste estudo é desenvolver, executar e avaliar um programa de formação de profissionais visando à implementação de recursos de alta tecnologia assistiva para favorecer o processo de escolarização de alunos com paralisia cerebral. A partir dos resultados a serem encontrados, está prevista a sistematização dos procedimentos para o processo de implementação adequado desses recursos, prevenindo gastos e frustrações por parte do usuário, sua família e os profissionais envolvidos e que possa ser generalizado a outros tipos de recursos de tecnologia assistiva para o ambiente escolar.

A sua participação nessa pesquisa foi indicada pela instituição APAE-São Carlos, de modo informar sobre as características do serviço e as expectativas para a implementação dos recursos de alta-tecnologia assistiva, subsidiando a modulação do programa de formação à instituição.

No entanto, a sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição APAE-São Carlos, a qual você trabalha.

A sua participação nesta pesquisa consistirá na participação em uma única sessão de entrevista realizada pela pesquisadora no ambiente da própria instituição. Embora a sua participação possa lhe trazer uma sobrecarga em sua rotina de trabalho na instituição, a pesquisadora buscará seguir as instruções sobre sua disponibilidade, de modo a minimizá-la. Além disso, a sua autorização para a participação não acarretará em outros desconfortos, gastos financeiros ou riscos de ordem psicológica, física, moral ou de outra natureza. Você, inclusive, poderá ter benefícios ao auxiliar o aprimoramento do serviço oferecido sob sua coordenação. Caso haja a detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco à você, a pesquisa será interrompida imediatamente.

Os dados da pesquisa serão coletados a partir dos registros via gravação de voz. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citado, sob orientação da professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)**

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

São Carlos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008.

---

Assinatura

**Terapeuta Ocupacional Gerusa Ferreira Lourenço**

**Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar**

Contato: Rua Ambrósio dos Santos, 528.

Planalto Paraíso. São Carlos-SP

CEP: 13562-000

Telefones: res. (16) 3374-4425 / cel. (16) 9108-9008 / UFSCar (16) 3351-9358

E-mail: gerusalourenco@yahoo.com.br

**Prof. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes**

**Orientadora do projeto**

Departamento de Psicologia – UFSCar

Grupo de Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial (FOREESP)

Contato: Rod. Washington Luís, Km 235,

Telefone: (16) 3351-9358.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL  
**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

O seu filho(a) \_\_\_\_\_ está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO SOBRE RECURSOS DE ALTA-TECNOLOGIA ASSISTIVA E ESCOLARIZAÇÃO**, sob responsabilidade da doutoranda Gerusa Ferreira Lourenço. O objetivo deste estudo é desenvolver, executar e avaliar um programa de formação de profissionais visando à implementação de recursos de alta tecnologia assistiva para favorecer o processo de escolarização de alunos com paralisia cerebral. A partir dos resultados a serem encontrados, está prevista a sistematização dos procedimentos para o processo de implementação adequado desses recursos, prevenindo gastos e frustrações por parte do usuário, sua família e os profissionais envolvidos e que possa ser generalizado a outros tipos de recursos de tecnologia assistiva para o ambiente escolar.

A participação nessa pesquisa foi indicada pela instituição APAE-São Carlos, de modo a fazer parte da prática do programa de formação sobre recursos de alta-tecnologia assistiva e escolarização de alunos com paralisia cerebral, que será sendo ministrado a um grupo de profissionais da instituição.

Você deve compreender que a contribuição de seu filho(a) a essa pesquisa é totalmente voluntária. Você tem total liberdade para recusar que seu filho(a) participe do trabalho proposto, e que, mesmo concordando e autorizando a participação dele (a), poderá retirar seu consentimento a qualquer instante, sem que haja qualquer prejuízo para de seu filho(a) inclusive nos atendimento e vínculo com a instituição APAE-São Carlos em função desta decisão.

A participação de seu filho(a), se autorizada, consistirá na participação nas atividades práticas programa de formação. Assim, os profissionais que participam do curso de formação irão propor a implementação de recursos computacionais adaptados nas atividades realizadas por seu filho(a) na instituição.

Com a sua autorização para a participação de seu filho(a) na pesquisa, novas atividades com o uso do computador estarão sendo propostas pelos profissionais durante os atendimentos já realizados por ele na instituição. No entanto, essa prática não acarretará em desconfortos ao seu filho(a) ou riscos de ordem psicológica, física, moral, acadêmicas ou de outra natureza, nem em gastos financeiros a você. Caso haja a detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco ao seu filho, a pesquisa será interrompida imediatamente. Seu filho(a) poderá, inclusive, ter benefícios como o maior aproveitamento das atividades realizadas na instituição, caso participe da pesquisa.

Os dados da pesquisa serão coletados a partir dos registros dos participantes e da pesquisadora durante o processo de realização do programa de formação. Além disso, serão utilizadas filmagens e gravações para registro de dados. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes e inclusive no tratamento das imagens realizadas durante o processo de coleta de dados.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citado, sob orientação da professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Os dados coletados durante o



estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)**

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho(a) na pesquisa e concordo que ele(a) participe.**

São Carlos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008.

---

Assinatura

**Terapeuta Ocupacional Gerusa Ferreira Lourenço**

**Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar**

Contato: Rua Ambrósio dos Santos, 528.

Planalto Paraíso. São Carlos-SP

CEP: 13562-000

Telefones: res. (16) 3374-4425 / cel. (16) 9108-9008 /UFSCar (16) 3351-9358

E-mail: [gerusalourenco@yahoo.com.br](mailto:gerusalourenco@yahoo.com.br)

**Prof. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes**

**Orientadora do projeto**

Departamento de Psicologia – UFSCar

Grupo de Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial (FOREESP)

Contato: Rod. Washington Luís, Km 235,

Telefone: (16) 3351-9358

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL  
**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

O seu filho(a) \_\_\_\_\_ está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO SOBRE RECURSOS DE ALTA-TECNOLOGIA ASSISTIVA E ESCOLARIZAÇÃO**, sob responsabilidade da doutoranda Geresa Ferreira Lourenço, juntamente com todos os demais alunos de sua sala de aula. O objetivo deste estudo é desenvolver, executar e avaliar um programa de formação de profissionais visando o uso de recursos computacionais adaptados classificados como de alta tecnologia assistiva para favorecer o processo de escolarização de alunos com paralisia cerebral. A partir dos resultados a serem encontrados, está prevista a sistematização dos procedimentos para o processo de uso adequado desses recursos, prevenindo gastos e frustrações por parte dos alunos, de sua família e dos profissionais envolvidos.

Você deve compreender que a contribuição de seu filho(a) a essa pesquisa é totalmente voluntária. Você tem total liberdade para recusar que seu filho(a) participe do trabalho proposto, e que, mesmo concordando e autorizando a participação dele (a), poderá desistir a qualquer instante, sem que haja qualquer prejuízo para de seu filho(a) inclusive nos atendimento e vínculo com a instituição APAE-São Carlos em função desta decisão.

A participação de seu filho(a), se autorizada, consistirá na participação das sessões de observação em sala de aula, sem que haja interferência na rotina da sala de aula, respeitando o horários e dias determinados pela professora. A professora também poderá propor atividades no computador com a participação de seu filho(a), nas quais a pesquisadora também estará presente.

Com a sua autorização para a participação de seu filho(a) na pesquisa, novas atividades com o uso do computador estarão sendo propostas pelos profissionais durante os atendimentos já realizados por ele na instituição. No entanto, essa prática não acarretará em desconfortos ao seu filho(a) ou riscos de ordem psicológica, física, moral, acadêmicas ou de outra natureza, nem em gastos financeiros a você. Caso haja a detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco ao seu filho, a pesquisa será interrompida imediatamente. Seu filho(a) poderá, inclusive, ter benefícios futuros como o maior aproveitamento das atividades realizadas na instituição, caso participe da pesquisa.

Os dados da pesquisa serão coletados por meio de filmagens, fotos e registros da pesquisadora e da professora durante o processo. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua a participação, sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes e inclusive no tratamento das imagens realizadas durante o processo de coleta de dados.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citado, sob orientação da professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho(a) na pesquisa e concordo que ele participe.

São Carlos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008.

---

Assinatura

**Terapeuta Ocupacional Gerusa Ferreira Lourenço**

**Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar**

Contato: Rua Ambrósio dos Santos, 528.

Planalto Paraíso. São Carlos-SP

CEP: 13562-000

Telefones: res. (16) 3374-4425 / cel. (16) 9108-9008 /UFSCar (16) 3351-9358

E-mail: [gerusalourenco@yahoo.com.br](mailto:gerusalourenco@yahoo.com.br)

**Prof. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes**

**Orientadora do projeto**

Departamento de Psicologia – UFSCar

Grupo de Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial (FOREESP)

Contato: Rod. Washington Luís, Km 235,

Telefone: (16) 3351-9358

## ANEXOS

ANEXO 1

Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos**

Via Washington Luís, km. 235 - Caixa Postal 676

Fones: (016) 3351.8109 / 3351.8110

Fax: (016) 3361.3176

CEP 13560-970 - São Carlos - SP - Brasil

[propq@power.ufscar.br](mailto:propq@power.ufscar.br) - <http://www.propq.ufscar.br/>

## **CAAE 0995.0.000.135-08**

**Título do Projeto:** Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta-tecnologia assistiva e escolarização

**Classificação:** Grupo III

**Pesquisadores (as):** Gerusa Ferreira Lourenço, Profª Drª Enicéia Gonçalves Mendes (orientadora)

### **Parecer Nº. 296/2008**

#### **1. Normas a serem seguidas**

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
- Relatórios parciais e finais devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ e ao término do estudo.

#### **2. Avaliação do projeto**

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (CEP/UFSCar) analisou o projeto de pesquisa acima identificado e considerando os pareceres do relator e do revisor DELIBEROU:

As pendências apontadas no Parecer nº. 275/2008, de 23 de junho, foram satisfatoriamente resolvidas.

O projeto atende as exigências contidas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

#### **3. Conclusão:**

**Projeto aprovado**

São Carlos, 16 de julho de 2008.

Profª. Dra. Cristina Paiva de Sousa  
Coordenadora do CEP/UFSCar

## ANEXO 2

## Exemplo de diários de campo da pesquisadora, das participantes T1 e P1

→ fazer TCEs de aluno alvo p/ [REDACTED]

O aluno alvo delas chegou e optei por ficar fora da sala. A mãe ficou todo o tempo junto e o atendimento foi iniciado pelo computador durante cerca de 20 minutos. Depois que ele foi embora pude conversar com a [REDACTED] (a [REDACTED] não veio em nenhum momento!) que algumas coisas podem ser alteradas → posicionamento ([REDACTED] sugeriu uma cadeira TILT; posicionamento da mãe e da mesa. Fiquei de fazer o vídeo além disso para elas começarem a fazer a avaliação.

29/05 sexta-feira à tarde 13h.

→ próxima semana 03/06.

→ nesse dia à tarde eu não pude ir para ficar na sala da [REDACTED]. Então fui até lá e entreguei o filme para a Edilaine para que ela e [REDACTED] assistissem.

→ fui à tarde para trabalhar com a [REDACTED] e [REDACTED]; o pai conseguiu animar o TCEs do aluno-alvo. Decidimos por trabalhar com o peixe + computador para vermos como ela reage. Ela demorou muito para chegar, então a [REDACTED] não pode ficar conosco na sala. Pedi para a [REDACTED] trabalhar com ela normalmente no computador (colho lábio). → muita atenção quando envolve som! Depois paramos para o peixe. Lembro que em alguns momentos houve intencionalidade da aluna com o acionador o que nos deixou muito esperançosos. Filmei tudo para entregar para a [REDACTED] e [REDACTED].  
 Libbra Fiz diversas configurações sobre o posicionamento

Combiniei que quando puder iri de quarta pra  
vermos tambem a aluna-alvo.

Fiquei por lá até chegar o aluno-alvo da [REDACTED]  
e Anita. A proposta foi levar o hackball para vermos  
se ele se adapta melhor ao uso do mouse. Para isso,  
utilizamos o software coelho rabido fardim. Ele tambem  
apresentou dificuldades para mover o cursor, porém  
entendeu rápido como usar o seu funcionamento.  
Ao final, após a saída do aluno, fiz algumas consi-  
derações sobre a necessidade de se pensar em atividades.

01/06 segunda-feira. 9h.

Fui logo pela manhã conversar com a [REDACTED]  
A aluna-alvo não foi à escola. Então revisei com o  
meu chinmento da ficha de avaliação. Fui para a  
[REDACTED] fazer contato com a mãe para obter mais infor-  
mações. Incentivo para usarmos sobre essa criança  
para falarmos sobre o uso do computador.

02/06 - terça. 8h.

Fui rapidamente até lá para entregar o vídeo da <sup>→ aplaram por</sup> <sup>instituição</sup> <sup>anda no</sup> <sup>Ⓢ</sup>  
última dia com aluno alvo da FeV.  
Não conciliar o módulo com a 2ª turma nesse  
sábado porque a [REDACTED] não vai poder.

03/06 quarta 9h.

A aluna da [REDACTED] não veio novamente.  
Aproveitei para falar sobre o vídeo com a V e fiz as  
minhas considerações. Fiquei muito feliz porque  
vi nos coisas bem próximas, desde a presença da



Data: 25/05/09 Eu me reuni com a [REDACTED] por 15 minutos para fazer os roteiros dos dias 08/05 e 22/05 para descrever as características dos alunos novos.

Data: 29/05/09 Terceiro dia de atividade com a Gersa filmando a aluna Ricardo, realizamos algumas mudanças antes de posicionar o aluno utilizamos pedaços de madeira para aumentar a altura da mesa do computador, e para o aluno se posicionar usamos a cadeira que tem suporte de apoio para os pés com um tapete de textura e usamos software scelto salido Jardim estrela Cintilante e mouse adaptado Trackball e para a próxima atividade utilizaremos a tecla do adaptado para testar e avaliar como será o manuseio da aluna com o equipamento.

Relatório Para Acompanhamento do Uso da Recurso de Alta TA  
Avaliação de um Programa de Formação sobre Recursos de Alta  
Tecnologia Assistiva e Escolarização

Gersa S. Laurence

Dupla: [REDACTED]

Data: 29/05/09

Identificação de Aluno.

Nome: [REDACTED]

Uso do Recurso.

Descrição sucinta da atividade realizada:

Antes da realização da atividade realizamos algumas mudanças, utilizamos pedaços de madeira para aumentar a altura da mesa do computador, para posicionar o aluno usamos uma cadeira que tem suporte de apoio para os pés com um tapete de textura e usamos

25/05/2009 nos reunimos p/ fazer  
~~os~~ ~~roteiros~~ do dia 08 e 22 de maio de cu-  
 rru como para as atinlls e tb as conse-  
 lhinhas dos novos alunos que enha-  
 ram p/ a sala de estimulacão.

29/05

██████████ e Jemsa fizeram adequacão  
 na altura da computador. nena  
relaxa nao participa nao. estava com alguns  
 de atua sala nao nao nao.

Particpei qdo o track-ball foi  
 proposto e tb o intellkey.

achei que a criança conseguiu  
 realizar o click mas perdeu no  
 apontar. Ficou mais difícil conseguir  
 posicionar o indicador (A)

Sugestões de tarefas: a Jemsa pediu que  
 fizessemos uma atinll p/ coordenacão  
nao nao nao.

A ██████████ intensificou a coorde-  
 nação fina nas atinlls com pinos,  
 tinta. Elaboramos uma prache  
 p/ indicadores

