

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

**PERFIL DE ESCOLARES COM PARALISIA CEREBRAL EM  
SÃO CARLOS: DEMANDAS PARA O SISTEMA EDUCACIONAL**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Enicéia Gonçalves Mendes  
Aluna: Ana Lidia Penteadó Urban**

**São Carlos, 2013**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

**PERFIL DE ESCOLARES COM PARALISIA CEREBRAL EM SÃO  
CARLOS: DEMANDAS PARA O SISTEMA EDUCACIONAL**

Ana Lidia Penteado Urban

Trabalho de Conclusão de Curso da Licenciatura em Educação Especial do Centro de Educação e Ciências Humanas do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos, realizado sob orientação da Profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes.

São Carlos, 2013

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por ter me concedido o dom da vida e por ter me guiado por caminhos certos.

Aos meus pais Gerson e Lidia que sempre me incentivaram e apoiaram em todas as minhas escolhas e que sempre me deram bons exemplos de responsabilidade e honestidade.

Aos meus irmãos Samuel e Gersinho que compartilharam os momentos de estudo me ajudando sempre que possível.

A minha orientadora Enicéia por ter me orientado com sabedoria e atenção e por tudo o que aprendi.

A Gersusa que me auxiliou em todo o percurso da graduação me ensinando e orientando.

As minhas companheiras de Graduação, Aline Bianca, Carol, Tamiris e Alessandra e a minha amiga Thamires que me apoiaram sempre.

## RESUMO

O estudo tem como foco crianças e jovens com paralisia cerebral, cujas características principais são comprometimentos motores e posturais, além de possíveis prejuízos em outros sistemas como o sensorial e o cognitivo. Tais comprometimentos podem levar as pessoas com paralisia cerebral a enfrentar sérios obstáculos em seu processo de escolarização, levando ao sistema escolar demandas específicas para a implementação de recursos e equipamentos que promovam o acesso desse aluno ao conteúdo curricular. O estudo teve como objetivo realizar um mapeamento e construir um banco de informações sobre crianças com paralisia cerebral em idade escolar (de 0 a 18 anos), do município de São Carlos (SP), de modo identificar possíveis demandas ao sistema educacional. O estudo foi baseado na metodologia de estudo exploratório descritivo tendo como base a técnica de levantamento com entrevista fechada e utilizando um questionário construído para esse fim. O método envolveu a coleta de dados com cuidadores de crianças e jovens com paralisia cerebral, sendo que para cada participante foi preenchida uma ficha com o consentimento dos participantes informantes que foram os responsáveis pelos indivíduos com paralisia cerebral. Foram coletados dados de identificação, caracterização do quadro de paralisia cerebral, sobre o processo de escolarização escolarização e serviços de saúde que utiliza. A partir da análise dos resultados baseados em 50 casos cadastrados, foi possível observar que dentre estes estudantes 40 com diagnóstico fechado de Paralisia Cerebral e 11 apresentavam quadro de deficiências múltiplas. Quanto a escolarização, 18 frequentavam apenas a escola regular, 23 somente a instituição especializada, quatro alunos frequentam os dois tipos de escola concomitantemente e cinco não frequentam nenhum tipo de escola. Dentre os participante 35 utilizavam recursos de tecnologia assistiva e destes 14 utilizavam dispositivos e acessórios computacionais especiais em sala de aula, três utilizavam recursos para adaptações pedagógicas. Todos os indivíduos frequentavam serviços de saúde/ reabilitação públicos e privados. Com 50 indivíduos cadastrados foi possível identificar as seguintes demandas: necessidade de ampliação do uso computador em sala de aula, maior oferta de serviços de saúde/reabilitação público, transporte público para serviços de saúde e lazer. Concluindo, foi possível captar informações que podem vir a ajudar estruturar serviços de atendimento educacional a essa população, bem como acompanhar a política de inclusão escolar de crianças e jovens com paralisia cerebral no âmbito do município.

Palavras chave: Escolarização; Paralisia Cerebral; Tecnologia Assistiva;

## ABSTRACT

The study focuses on children and young people with cerebral palsy, whose main features are postural and motor impairment, and possible damage to other systems such as sensory and cognitive. Such impairments can lead people with cerebral palsy to face serious obstacles in their schooling process, leading to the school system specific demands for the implementation of equipment and resources that promote access to that student curriculum content. The study aimed to map and build a database of information on cerebral palsy children of school age (0-18 years), the city of São Carlos (SP) in order to identify possible educational system demands. The study was based on the methodology of exploratory study based on the interview survey technique with closed and using a questionnaire constructed for this purpose. The method involved collecting data to feed the database. For each participant was filled in a form with the consent of the participants informants who were responsible for the individuals with cerebral palsy. Data were collected for identification, characterization of cerebral palsy on schooling and health services. From the analysis of the results based on 50 cases registered, we observed that among these 40 students diagnosed with Cerebral Palsy closed and 11 were diagnosed with multiple disabilities. As for schooling, only 18 attended regular school, 23 the only specialized institution, four students attend the two services education and five do not attend any school. Among the 35 participants used technology resources assistivia and of these 14 were using special computational devices and accessories in the classroom, three resources used for teaching adaptations. All individuals attending health services / rehabilitation public and private. With 50 registered individuals were able to identify the following demands: the need for expansion of computer use in the classroom, more health services / public rehabilitation, transportation to public health services and leisure. In conclusion, it was possible to capture information that can help to structure educational care services to this population, as well as follow the policy of inclusion of children and young people with cerebral palsy within the municipality.

Keywords: Education; Cerebral Palsy; Assistive Technology;

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Local de coleta de dados: Projeto Alta TA & Inclusão.....	30
TABELA 2. Local de coleta de dados: Centro de Psicopedagogia.....	30
TABELA 3. Local de coleta de dados: Secretaria de educação.....	31
TABELA 4. Local de coleta de dados: Instituição Especializada.....	31
TABELA 5. Local de coleta de dados: Serviço de Saúde e Reabilitação de uma Universidade Pública.....	32
TABELA 6. Local de coleta de dados: Serviço de Saúde e Reabilitação de uma Universidade Privada.....	33
TABELA 7. Locais de Coletas de dados e idade dos participantes.....	35
TABELA 8. Idade e em qual serviço o participante iniciou sua escolarização.....	39
TABELA 9. Serviços de escolarização que os participantes freqüentam e idade atual destes.....	43
TABELA 10. Serviços de Saúde/reabilitação que os participantes freqüentam.....	48

## LISTA DE FIGURAS

GRÁFICO 1- Idade dos participantes.....	35
GRÁFICO 2- Tipos de Causas da Paralisia Cerebral.....	37
GRÁFICO 3 – Idade que os participantes iniciaram a escolarização.....	38
GRÁFICO 4 – Classificação sugestiva dos participantes no GMFCS.....	40
GRÁFICO 5 – Número de escolas que os participantes já frequentaram.....	31
GRÁFICO 6 – Serviços de Escolarização que os participantes Frequentam.....	42
GRÁFICO 7 – Tipo de escolarização segundo o nível do GMFCS.....	44
GRÁFICO 8 – Recursos de Tecnologia Assistiva que os participantes utilizam.....	45
GRÁFICO 9 – Categorias de Recursos de Tecnologia Assistiva.....	47

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
1.1 O aluno com paralisia cerebral e seu processo de escolarização.....	12
1.2 Os recursos de tecnologia assistiva como ferramentas para o contexto educacional.....	20
1.3 Construção de um Banco de Dados como fonte de informações.....	25
2. METODOLOGIA.....	28
2.1 Local.....	28
2.2 Participantes.....	28
2.3 Instrumento.....	28
2.4 Procedimentos éticos preliminares.....	29
2.5 Procedimentos de coleta de dados.....	29
2.6 Análises dos dados.....	33
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
5. REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICES.....	59
Apêndice A.....	60
Apêndice B.....	62
ANEXOS.....	64
Anexo A.....	65
Anexo B.....	66

## 1. INTRODUÇÃO

O presente estudo surgiu como parte da agenda do “Grupo de Pesquisa sobre Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial” (GP-FOREESP/UFSCar) que desde 1999 vem desenvolvendo estudos sobre inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais em escolas públicas. Uma das demandas que emergiu desta agenda 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 a 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. 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.

Assim, considerando tais dificuldades o GP-FOREESP iniciou uma linha de pesquisa sobre o uso de *recursos de alta tecnologia assistiva* (alta-TA) para favorecer a escolarização de alunos com paralisia cerebral. Fundamentalmente, a proposta inicial foi 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.

O histórico do envolvimento do GP-FOREESP na pesquisa sobre alta TA começou com o estudo de doutorado de Lauand (2005), que partiu da hipótese de que existia um numero considerável desses recursos disponíveis no mercado nacional, mas parecia faltar ainda informação sistematizada sobre como obtê-los, suas finalidades e usos. A autora efetuou um estudo teórico sobre a área de TA, que foi viabilizado através de um programa de doutorado sanduíche no Canadá<sup>1</sup>, e que ofereceu ao grupo um primeiro aporte de conhecimentos para iniciar as investigações nesta área. Neste estudo foi construído um banco de dados através da identificação e categorização de recursos de tecnologia assistiva existentes no mercado brasileiro, sendo que o estudo possibilitou organizar e sistematizar informações referentes aos produtos.

Em 2005 foi iniciado novo projeto “*ALTA-TA & INCLUSÃO: Viabilidade dos Recursos de Alta Tecnologia Assistiva na Inclusão Escolar de Portadores de Severas Disfunções Motoras*”<sup>2</sup>,. Iniciado em 2005 tal projeto tinha como objetivos: 1) desenvolver instrumentos e procedimentos de avaliação e planejamento individualizado de recursos de tecnologia assistiva para esse tipo de alunado; 2) implantar um pequeno centro de referência para servir como lócus de demonstração e de formação de educadores e de estudos sobre o tema, e; 3) avaliar o impacto do uso desse tipo de recurso na melhora do desempenho acadêmico, aumento da independência, e percepção de bem estar social e qualidade de vida pelo usuário no ambiente escolar.

Este projeto permitiu identificar várias barreiras no uso de recursos computacionais nas escolas, e os problemas identificados passaram a ser desdobrados em questões e objetivos para novos subprojetos no âmbito do grupo. Foram então desenvolvidos vários subprojetos que visaram à construção de um banco de dados sobre recursos de alta-tecnologia assistiva disponíveis no mercado nacional (LOURENÇO; 2007), a validação de um instrumento de avaliação para prescrição de recursos de alta tecnologia assistiva a partir das demandas motoras da criança com paralisia cerebral composto por um protocolo para uso de profissionais da área (LOURENÇO; 2008), além de um estudo que resultou na produção de

---

<sup>1</sup> O intercâmbio foi viabilizado através de uma bolsa de doutorado sanduíche para a referida autora do estudo, concedida pelo CNPq que possibilitou sua viagem ao Canadá, sob a supervisão do Professor Jeffrey W. Jutai, da *University of Western Ontario* que é especialista em pesquisa sobre TA.

<sup>2</sup> Este projeto foi submetido ao Edital Universal do CNPq, tendo sido aprovado e iniciado em maio de 2005 (Processo CNPq N. 480588/2004-0), concluído em maio de 2008.

cinco manuais ilustrados sobre o uso dos principais equipamentos em linguagem acessível a professores, profissionais e demais usuários de recursos de alta-tecnologia assistiva (1- glossário de termos, 2- instalação dos dispositivos, 3- instalação de mouses, 4- instalação de teclados e 5- configuração de teclados (ALMEIDA, 2007).

Em 2008 teve início outro projeto de grande porte, visando a continuidade do anterior, intitulado “*Projeto alta-TA & Inclusão- viabilizando o uso de recursos de tecnologia assistiva na escolarização inclusiva de alunos com necessidades educacionais especiais*” que foi submetido e aprovado pelo CNPq e que resultou em diferentes modalidades de auxílios na forma de bolsas<sup>3</sup>.

A partir deste projeto outros subprojetos foram então desenvolvidos e concluídos, incluindo o projeto de iniciação científica de Moraes (2008) sobre os efeitos da implementação dos recursos de alta-TA em relação ao desempenho escolar de alunos com paralisia cerebral, a dissertação de mestrado de Teixeira (2009) envolvendo um estudo comparativo baseado na identificação de barreiras para escolarização inclusiva de crianças com deficiência físicas em três diferentes municípios; e três monografias de conclusão de curso, sendo uma sobre revisão de pesquisas relacionadas à escolarização de crianças com paralisia cerebral (LIMA, 2008), outra sobre a avaliação de serviços de apoio e os diferentes tipos de escolarização de crianças com paralisia cerebral (escolas especial, escola comum, escola pública, escola particular) na perspectiva das mães (CONSONI, 2010) e das próprias crianças com paralisia cerebral (BRANCO,2010). Adicionalmente foi finalizada uma tese de doutorado sobre o desenvolvimento e avaliação de um programa de formação de profissionais na área de alta-TA e paralisia cerebral (LOURENÇO,2012)

A dimensão extensionista dessa linha de pesquisa também contou com apoio da Pró-Reitoria de Extensão, sob a forma de bolsas de extensão e auxílio financeiro, a projetos anuais desde 2005, sendo que até o presente foram implementados seis projetos de extensão<sup>4</sup>, incluindo entre eles a oferta de um curso de extensão para todos os professores da sala de recursos da rede municipal e para os professores da escola especial do município de São Carlos.

---

<sup>3</sup> Processo CNPq 301772/2007-0 (Bolsa de produtividade em pesquisa do coordenador), Processo CNPq 477792/2008-1 (Edital MCT/CNPq 14/2008 - Universal / Edital MCT/CNPq 14/2008 - Universal - Faixa B - De R\$ 20.001,00 a R\$ 50.000,00 ); Processo CNPq 503546/2008-9 ( Bolsas no País / Edital MCT/CNPq 04/2008 - Apoio Técnico); Processo CNPq 500668/2007-8 (Bolsas no País / Iniciação Científica - IC - Edital MCT/CNPq nº 01/2007)

<sup>4</sup> **Processos:** 23112.003095/2005-41 (com reoferta); 23112.004104/2008-21; 23112.004510/2008-63; 23112.000095/2010-32 e 23112.001023/2010-63.

Em síntese, o grupo iniciou suas atividades de investigação com a implantação de uma classe de recursos experimental com poucos alunos com paralisia cerebral, que se situava numa escola pública da rede municipal de ensino de São Carlos. A partir dessa experiência foram desenvolvidos alguns produtos tecnológicos tais como manuais, instrumentos de avaliação e bancos de dados contendo informações sobre os produtos para serem utilizados em programas de formação. Prosseguindo nesta linha de pesquisa o próximo passo consistiu em desenvolver e avaliar um programa de formação de profissionais para capacitá-los a utilizar este tipo de recurso no ensino de crianças com paralisia cerebral. Esta etapa foi desenvolvida na escola especial do município, considerando que lá havia maior demanda de alunos com paralisia cerebral e de profissionais envolvidos com a educação deles. Finalmente o grupo completou este círculo expandindo o acesso a tecnologia e ao conhecimento produzido também aos professores de Educação Especial do município, através da reaplicação do programa de formação já desenvolvido na forma de curso de extensão.

Tendo em vista o Histórico de pesquisa do Grupo (GP-FOREESP/UFSCar) e as evidências apontadas pela literatura a meta futura do grupo tem sido, entre outras coisas, de incrementar o centro experimental de pesquisa e formação no âmbito da própria UFSCar, visando ampliar a capacidade institucional de formação e de produção de conhecimento, considerando a necessidade de expandir o acesso ao conhecimento sobre o uso de tecnologias assistivas na escolarização de crianças com paralisia cerebral, para os alunos do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, e principalmente para os estudantes do curso de Licenciatura em Educação Especial.

Considerando a meta de ampliar a capacidade institucional de formação e produção de conhecimento nesta área, o grupo julgou que seria importante criar um sistema de recrutamento mais efetivo de estudantes com paralisia cerebral, potenciais usuários dos recursos de tecnologia assistiva. Para isso julgou-se importante caracterizar o perfil dos indivíduos com paralisia cerebral em idade escolar no âmbito do município, que seria a população potencialmente usuária dos recursos de tecnologia assistiva. E assim, foi proposta para o presente Trabalho de Conclusão de Curso a construção de um banco de dados.

## 1.1 O ALUNO COM PARALISA CEREBRAL E SEU PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO

No Brasil, a educação de pessoas com deficiência iniciou na cidade do Rio de Janeiro a partir da segunda metade do século XIX começaram as iniciativas de atendimento educacional a estas pessoas, com a criação de duas instituições públicas: Imperial Instituto dos Meninos Cegos e o Instituto dos Surdos-Mudos (JANNUZZI, 2004). Estes institutos surgiram devido a pessoas que se preocuparam e procuram apoio do governo para o atendimento de pessoas com deficiência, pois no Brasil ainda não haviam legislação sobre a educação destes sujeitos (JANNUZZI, 2004). Estes estavam ligados ao primeiro órgão político de educação especial Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) (JANNUZZI, 2004).

As instituições privadas e filantrópicas especializadas no começo século XX, começaram a ser implementadas. No Rio Grande do Sul, iniciou-se a primeira instituição privada do país, especializada no atendimento de pessoas com deficiência intelectual. Posteriormente a criação deste instituto outros estados criaram instituições de atendimento a pessoas com deficiência, como em Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais. No Rio de Janeiro em 1954<sup>a</sup> primeira Associação de Pais e Amigos (APAE) foi criada (JANNUZZI, 2004)

Em 1950 no Brasil haviam quatro instituições especializadas publicas e sete privadas que atendiam pessoas com deficiência, escolas regulares que atendiam pessoas com deficiência eram 50 privadas e quatro publicas (MAZZOTTA, 2003). Os estabelecimentos que atendiam pessoas com deficiência não eram suficientes para atender toda esta população, além de ser possível observar que a educação de pessoas com deficiência em sua maioria, estavam nas mãos de instituições privadas e filantrópicas (JANNUZZI, 2004).

Mazzotta (2003) aponta que em 1961 a primeira Lei de Diretrizes e Bases da educação (Lei nº. 4.024/61) em 1961, a Educação Especial foi enquadrada no sistema educacional brasileiro, a fim de integrá-los na comunidade. Em 1971, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação foi alterada, passando a ser vigorada a Lei 5.692/71, Incluindo a educação dos excepcionais na educação básica.

Atualmente tem se intensificado no Brasil a discussão sobre a educação de pessoas com deficiência, pautado na inclusão escolar de estudantes com deficiências, superdotação/altas habilidades e transtornos globais do desenvolvimento. Antes do estabelecimento da educação inclusiva no país alguns marcos mundiais aconteceram, impulsionando tal medida, tais como a Conferência Mundial sobre a Educação para Todos,

em Jomtiem (Tailândia) realizada em 1990. Em Salamanca (Espanha), no ano de 1994, ocorreu a Conferencia Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, resultando na Declaração de Salamanca que influenciou nosso país na definição de metas e colaborou para o aprofundamento nos debates sobre a educação inclusiva.

As principais diretrizes da inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais contidas na Declaração de Salamanca (BRASIL,1994) são:

- Toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem,
- Toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas,
- Sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades,
- Aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades,
- Escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêem uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional.(BRASIL,1994, p. 1)

Assim, impulsionado pelo movimento mundial sobre o direito de todos à educação o Brasil começa a legislar tendo em vista a inclusão escolar, que defende uma escola aberta a todas as diferenças.

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) havia estabelecido que a educação como direito de todos, em seu parágrafo I no artigo 206º, previu que o ensino seja ministrado com igualdade de condições de acesso e permanência na escola. Em seu parágrafo III o artigo 208º afirma que o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, deve ser preferencialmente na rede regular de ensino, abrindo a possibilidade do aluno com necessidades educacionais especiais ser escolarizado em classes comuns de escolas regulares.

A LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, trouxe um capítulo exclusivo sobre educação especial. No Capítulo V, artigo 58º, a educação

especial é definida como a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com necessidades especiais. O parágrafo 1º deste artigo estabeleceu que houvesse, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola comum para atender às peculiaridades da clientela de educação especial. No artigo 59º, parágrafo 1º, foram assegurados aos educandos com necessidades educacionais especiais currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades.

O documento normativo oficial mais recente é o da “Política Nacional De Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva” (BRASIL, 2008), que no capítulo IV explicitou o objetivo de assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Ele orienta os sistemas de ensino como garantir acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; oferta do atendimento educacional especializado; acessibilidade (arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação); e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas. O capítulo V aponta que a educação especial é uma modalidade de ensino que perpassa por todos os níveis de educação e orienta alunos e professores quanto à inserção dos indivíduos com deficiência nas turmas comuns do ensino regular. Este documento ressalta também que o atendimento educacional especializado envolve organizar, identificar e elaborar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras, visando a autonomia, independência, plena participação nas atividades escolares, sempre considerando as necessidades específicas de cada indivíduo.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da educação Inclusiva define aluno com deficiência (BRASIL, 2008):

Aqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade.  
(BRASIL, 2008, p. 14)

O município de São Carlos, assim como prevê a lei, possui uma política de educação especial pautada no princípio da inclusão escolar. Este município conta com alguns programas de apoio tais como Atendimento Educacional Especializado em Salas de Recursos Multifuncionais; Projeto Educação Física Adaptada (em parceria com SESC, SESI e

UFSCar); Espaço Braille, voltado pessoas com deficiência visual; Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade, sendo São Carlos município considerado pólo na promoção de formação aos gestores e educador (SÃO CARLOS, 2011). Tendo em vista a política de inclusão escolar implementada pelo município estão matriculadas no processo escolar, alunos com várias deficiências.

No censo escolar nacional realizado no ano de 2006, podemos observar que das 700.624 matrículas de alunos com necessidades educacionais especiais matriculados 29.000 delas eram de alunos com deficiências físicas (BRASIL, 2006).

Entre alunos com deficiências físicas encontram-se aqueles com paralisia cerebral, que atualmente é tida como a condição mais comum de deficiência física na infância (STANLEY *et al*, 2000, apud WALTERS *et al*, 2005), com a estimativa de que sua incidência mundial atual esteja em torno de um a dois a cada 1.000 nascimentos em países desenvolvidos, e de sete casos para cada 1.000 nascimentos, em países em desenvolvimento como o Brasil (FONSECA, 2004).

A definição mais utilizada de paralisia cerebral tem sido a elaborada em Bethesda, Maryland, em uma reunião das sociedades inglesa e americana de paralisia cerebral, que conceituaram a condição como:

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

Pode-se dizer que se trata de uma lesão no sistema nervoso central imaturo, ocasionada durante o período pré-natal ou até os dois anos de vida da criança, que causa distúrbios motores e alterações posturais permanentes, mas que não são progressivas, e que podem aparecer associadas ou não a alterações cognitivas. Esta lesão é decorrente de diferentes motivos, entre os quais, as malformações no sistema nervoso central, infecções congênitas, hipóxia aguda e crônica, traumatismos crânio encefálicos, meningoencefalites, lesões por afogamento, etc. (FONSECA, 2004.; GAUZZI; FONSECA , 2004.; LEMOS, 2004).

A paralisia cerebral é um dano neuromotor sobre o qual os professores devem ter conhecimento, pois eles são mais prevalentes. Os danos neuromotores ocorrem devido a

prejuízos no sistema nervoso central, que limita os movimentos e o controle muscular. Esses indivíduos geralmente possuem dificuldades de controlar seus movimentos e alguns precisam usar equipamentos especiais e tecnológicos, mesmo para executar tarefas simples como, por exemplo, andar, comer ou escrever.

A classificação da paralisia cerebral pode ser realizada de várias formas, uma destas utilizadas é com base na localização da lesão cerebral, que são divididas em três tipos: a) Piramidal (espástica) que é o tipo mais comum, afetando cerca de 80% dos indivíduos com paralisia cerebral, estes sujeitos apresentam um ou mais grupos musculares tensionados que alteram e limitam os movimentos; b) Extrapiramidal, afeta cerca de 10% dos indivíduos com paralisia cerebral, pode gerar movimentos involuntários, em especial ocorridos nos braços, na face no tronco, além de apresentar tônus muscular baixo e problemas de manutenção postural; c) Tipo misto, 10% das pessoas com paralisia cerebral apresentam tanto o tônus muscular espástico da paralisia cerebral piramidal e também os movimentos involuntários da extrapiramidal (GERALIS, 2007).

Geralis (2007) apresenta a classificação da paralisia cerebral que também pode ser realizada segundo a localização dos problemas de movimento: a) Monoplegia, neste tipo de paralisia cerebral apenas um membro do corpo é afetado, em um dos lados do sujeito; b) Diplegia apresenta principalmente comprometimento nos membros inferiores, que devido aos músculos espásticos, impulsionam que o sujeito fique de pé apoiado nos dedos dos pés, com as pernas cruzadas; c) Hemiplegia significa que um dos lados do corpo da pessoa é comprometido pela paralisia cerebral, nesta classificação principalmente o braço é afetado, a perna, face e tronco são mantidos geralmente em flexão; d) Tetraplegia é quando a paralisia cerebral acomete todo o corpo do indivíduo, braços, pernas, tronco e face, podendo variar com maior ou menor prejuízo em diferentes músculos e partes do corpo; e) Hemiplegia dupla também compromete motoramente todo o corpo da pessoa, porém afeta principalmente os membros superiores.

A principal característica da paralisia cerebral é o déficit motor, porém na maioria das vezes estão presentes um ou mais distúrbios como: convulsões, déficit cognitivo, alterações oculares e visuais, anormalidades da fala e da linguagem, distúrbios de deglutição, comprometimento auditivo, alterações das funções corticais superiores, distúrbios do comportamento e etc.(GIANNI, 2003).

A gravidade do comprometimento depende da localização exata da lesão no cérebro, da extensão e do grau de envolvimento do sistema nervoso central. Os indivíduos cujo

funcionamento motor é afetado demonstram: movimentos de contração, espasmos, movimentos involuntários e falta de tônus muscular. Em metade das crianças com paralisia a deficiência intelectual esta presente (SMITH, 2008).

As experiências sensório motoras são limitadas, com isso o indivíduo pode ter impedimento para o desenvolvimento da inteligência sensório motora e posteriormente como consequência no raciocínio operatório e formal (BASIL, 2004). Contudo é necessário propiciar atividades para que estes alunos possam vivenciar experiências sensório-motoras para que possam ajudar no seu desenvolvimento cognitivo.

As crianças com lesão cerebral são afetadas a princípio em sua área motora (movimentos lentos e desarmônicos) tornando-se necessário trabalhar e educar de uma forma compensatória todas as áreas básicas do desenvolvimento ao longo da educação infantil, num processo reabilitador como parte de uma dinâmica lúdica para que seja adaptado ao ensino fundamental com os outros processos. Os professores precisam adaptar as formas de trabalho ao nível de mobilidade que a criança apresenta. A principal finalidade é a de conseguir uma boa adequação do potencial da criança às exigências do meio (GONZALEZ, 2007).

Os comprometimentos motores e posturais, além também de possíveis prejuízos em outros sistemas (como o sensorial, cognitivo, etc.) podem levar as crianças com paralisia cerebral a enfrentarem sérios obstáculos no processo de escolarização, levando ao sistema escolar demandas específicas para a implementação de recursos e equipamentos que promovam o acesso desse aluno ao conteúdo curricular (GONZALEZ, 2007).

No estudo de Rosa et al (2008) que avaliou o desenvolvimento motor de uma criança com paralisia cerebral com dez anos de idade em um programa aquático, as autoras observaram um atraso preocupante nas áreas de motricidade fina, motricidade global e equilíbrio. Após a intervenção constatou-se desenvolvimento dentro dos padrões de normalidade na organização temporal e aconteceram alterações favoráveis no desenvolvimento do equilíbrio. Entretanto, o coeficiente motor da criança com paralisia cerebral pode ser muito inferior comparado a crianças sem disfunções motoras, mas apesar das limitações apresentam competências que devem ser potencializadas, sendo fundamental envolvê-la em atividades relacionadas às capacidades que melhorem seu desempenho motor.

Estudos como estes mostram ser possível observar que esses indivíduos com disfunções motoras precisaram ter suas potencialidades estimuladas e é necessário que observe-se quais são as necessidades que estes indivíduos irão requerer no ambiente escolar.

Ferraz e Pan (2010), por exemplo, realizaram um estudo investigando as práticas escolares de letramento realizadas por professores de escolas especiais com alunos com

Paralisia Cerebral. Eles envolveram docentes numa pesquisa-ação que indicou que nas práticas pedagógicas realizadas pelos professores a identificação das necessidades educacionais especiais dos alunos com paralisia cerebral não é simples e fácil, pois essas crianças podem apresentar diversas alterações no seu desenvolvimento neuromotor e psicológico em geral.

Vilibori e Vaz (2010) realizaram um estudo sobre a correlação entre a função cognitiva e motora em indivíduos com paralisia cerebral através de uma revisão da literatura. Foi encontrado neste estudo que pode haver uma relação entre funções cognitivas com a gravidade do comprometimento motor. Foi possível constatar que as crianças que forem expostas a um ambiente enriquecido associado a interações sociais podem exercer um desempenho ainda superior quando comparadas a crianças sem comprometimentos motores, com destaque a importância da estimulação por fatores externos, tanto frente à melhoria de funções cognitivas como também de sociabilidade como de funcionalidade.

Brasileiro, Moreira e Jorge (2009) indicam a importância de recursos que auxiliem esses indivíduos e demonstram a interveniência dos fatores ambientais nas atividades cotidianas de trinta e duas crianças com paralisia cerebral com três anos de idade, por meio da CIF que oferece uma estrutura sobre a dimensão da limitação do paciente e seu comprometimento em atividades. Grande parte das crianças estudadas precisava de equipamentos de auxílio para deslocamento em ambientes internos e externos. Dispositivos de assistência são meios úteis para auxiliar uma habilidade funcional, prevenir deformidades e aumentar a função. Entretanto, embora de grande valia, o acesso a estes dispositivos ainda não era disponibilizado pelo governo às crianças com necessidades especiais. O processo de aprendizagem motora consiste na busca de solução para uma tarefa e surge da interação do indivíduo, tarefa e ambiente. Se este ambiente encontra-se defasado para as demandas da criança, déficits motores e sensoriais ocorrerão com maior frequência.

É comum também que o aluno com paralisia cerebral apresente dificuldades em realizar tarefas escolares rotineiras e por isso dependam de ajuda e cuidados de outra pessoa. Quando isto ocorre, ele fica em desvantagem, pois não tem oportunidades de se desafiar e criar como seus colegas. Muito frequentemente encontrarmos alunos que são assistidos por seus colegas de tal modo que não podem ser atores do seu processo de descoberta e aquisição de conhecimento (BRASIL, 2007).

Esses alunos, devido aos seus comprometimentos motores podem precisar ainda de algumas modificações no ambiente escolar para que sejam oferecidas oportunidades iguais e possibilitem um desempenho satisfatório nas atividades realizadas e desenvolvidas na escola.

Segundo Saraiva e Melo (2011) esse suporte pode ser oferecido através de adequação do espaço físico, de material escolar adaptado, de recursos pedagógicos, equipamentos e mobiliário escolar, específico, bem como através recursos humanos capacitados para atuar junto com o professor e com esse alunado, como uma equipe bem integrada de outras áreas como da área da saúde para trabalharem em colaboração com o professor.

Cazeiro e Lomônaco (2011) realizaram uma pesquisa com sete crianças com paralisia cerebral, com idade entre seis a dez anos, freqüentadoras de três instituições com o objetivo de investigar a influência de atividades lúdicas no desenvolvimento e processo de formação de conceitos espontâneos por essas crianças. Foram realizadas seções individuais que contaram que todas as crianças desenvolveram conceitos vivenciados nas sessões de atividades lúdicas e espontâneas. Este estudo destacou ainda a importância de fornecer subsídios e oportunidades para que o indivíduo vivencie situações lúdicas, pois é através destas atividades que acontece a formação de conceitos, de modo que seja fornecido, meios para que essa criança com disfunção motora possa se desenvolver.

Para Vygotsky (1994) as interações sociais têm papéis fundamentais para os processos do desenvolvimento cognitivo dos indivíduos. Esses processos estão ligados ao desenvolvimento da aprendizagem, pois a partir das interações sociais que é possível dar significado e criar processos novos de desenvolvimento.

Segundo Vygotsky (1997) as limitações que a deficiência traz são interpostas pela motivação e esta limitação é compensada e devem-se buscar caminhos alternativos de desenvolvimento cognitivo. Para este autor o desenvolvimento de uma criança com deficiência como, por exemplo, com paralisia cerebral, é diferente de uma criança sem disfunção motora. A comunicação também pode ser uma das partes acometidas pela paralisia cerebral e esse indivíduo com a comunicação prejudicada pode ficar à margem das experiências típicas de seu meio social, o que pode comprometer o seu desenvolvimento cognitivo e social. Mas para favorecer a compensação podemos entrar com os recursos de tecnologia assistiva que através da comunicação alternativa e de suportes para suas disfunções motoras compensem a situação social do indivíduo.

Para Braga (1995) a criança com paralisia cerebral terá seu desenvolvimento não somente de acordo com os fatores orgânicos da lesão cerebral, mas também, dependerá de fatores ambientais de qual e como é o contexto em que está inserida. Desta maneira é possível compreender a importância dos suportes de vida que o indivíduo com paralisia cerebral terá para se desenvolver, e esta criança deve ter um bom processo de interação com o meio em que vive para desenvolver aspectos tanto da cognição como da comunicação.

Gonçalves (2006) em sua pesquisa relatou as práticas pedagógicas de três professoras da educação infantil com alunos com paralisia cerebral. Com isso enfocou as estratégias pedagógicas que eram utilizadas para atender as necessidades educacionais destes alunos com paralisia cerebral. A autora constatou a ausência de práticas pedagógicas diversificadas que atendessem as necessidades educacionais especiais destes alunos, e como resultado elas eram excluídas do real processo escolar. Desta forma é possível observar a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento dos alunos e permita a participação e aprendizagem deste no ambiente escolar.

Assim, como é apontado pela literatura e pelos documentos oficiais os comprometimentos dos indivíduos com Paralisia Cerebral podem dificultar a escolarização e execução de tarefas rotineiras, porém é possível realizar uma adequação, usando-se quando preciso recursos que auxiliem nas tarefas tanto diárias e rotineiras como no contexto educacional.

Segundo Bersh (2008) através da utilização dos recursos de tecnologia assistiva as limitações decorrentes das deficiências física, sensorial e intelectual, são reduzidas, facilitando então o processo de independência dos indivíduos. É possível observar que a implementação da tecnologia assistiva favorece a participação de pessoas com diferentes necessidades educacionais especiais durante a rotina escolar, além de promover mais autonomia para o aluno.

## 1.2 OS RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FERRAMENTAS PARA O CONTEXTO EDUCACIONAL

A Tecnologia Assistiva deve ser compreendida como resolução de problemas funcionais, em uma perspectiva de desenvolvimento das potencialidades humanas, valorização de desejos, habilidades, expectativas positivas e da qualidade de vida, as quais incluem recursos de comunicação alternativa, de acessibilidade ao computador, de atividades de vida diárias, de orientação e mobilidade, de adequação postural, de adaptação de veículos, órteses e próteses, entre outros (Brasil, 2006).

O Decreto Federal 3.298 em seu artigo 19 define o termo ajudas técnicas como sendo os 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. De acordo com este decreto ajudas técnicas são considerados: próteses auditivas, visuais e físicas;

órteses que favoreçam a adequação funcional; equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação; equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados; elementos de mobilidade, cuidado e higiene pessoal necessários para facilitar a autonomia e a segurança; elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização; equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa portadora de deficiência; adaptações ambientais e outras que garantam o acesso, a melhoria funcional e a autonomia pessoal; e até bolsas coletoras para os portadores de ostomia (BRASIL, 1999).

As tecnologias assistivas como apontadas pela literatura são essenciais para o desenvolvimento e realização de atividades por pessoas com disfunções motoras e posturais além de poderem ser utilizadas de diferentes maneiras e em diversos locais no cotidiano destas pessoas. Com essa variedade de recursos existentes e disponíveis é importante sistematizar e caracterizar esses recursos para melhor compreensão destes recursos. Lauand (2005) realizou uma categorização dos recursos de tecnologia assistiva efetuado e agrupado segundo a área de utilização. Este sistema engloba 10 categorias:

- 1) Dispositivos e Acessórios computacionais especiais: São equipamentos de entrada e saída de informação (*Hardware*); *Softwares* especiais; acessórios para o computador; e calculadoras especiais, que permitem às pessoas com deficiência acesso ao computador.
- 2) Mobilidade: Equipamentos e/ou recursos para mobilidade e posicionamento, tais como: transportes motorizados; ajudas para posicionamento em pé ou para andar, para realizar atividades, com, por exemplo: cadeira de rodas, andadores, bengalas, muletas, acessórios e outros tipos de mobilidade.
- 3) Elementos sensoriais: Envolvem recursos óticos/ recursos auditivos; recursos para deficiência múltiplas; recursos para comunicação alternativa/suplementar e ampliada, tais como: recursos eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva de mensagens; auxílios para deficientes visuais; auxílios para deficientes auditivos (por exemplo, telefones com teclados, relógios especiais, sistemas de alerta tátil-visual, etc).
- 4) AVDs- Adaptações para atividades de vida diária: Recursos para independência/ autonomia pessoal, tais como: dispositivos, materiais e produtos que auxiliam nas tarefas de autocuidados de higiene; alimentação; vestuário independência pessoal; (por exemplo: proteção para o corpo, ajudas para vestir/despír, ajudas para banheiro e toalete, para banho, ajudas para manicure/pedicure, ajudas para cuidar dos cabelos,

para higiene bucal, facial e da pele, ajudas para manter a casa, ajudas para manipular objetos e para orientação).

- 5) Adaptações Pedagógicas- Adaptações pedagógicas incluem instrumentos especializados para escrever, ajudas para desenhar/ escrever, dispositivos de substituição, manutenção ou ajustes de partes do corpo faltantes ou comprometidos, tais como: órteses específicas; produtos alternativos confeccionados por empresas especializadas; e produtos de baixa tecnologia e baixo custo, que possam ser produzidos pelo professor ou pelo aluno, de uso temporário ou adaptado às atividades em curso, na sala de aula.
- 6) Elementos Arquitetônicos- São adaptações estruturais no ambiente tais como: recursos de suporte; recursos para abrir e fechar portas e janelas; elevadores, rampas, guindastes, carregadores; equipamentos de segurança; e revestimentos, (como, por exemplo: barras de apoio, instrumentos para fechar e abrir portas, janelas, fechaduras, elementos de modificação de portas, janelas, escadas, rampas, elevadores, adaptações em banheiros, revestimentos especiais).
- 7) Mobiliário e Equipamentos Modificados- Mobiliário e equipamentos modificados ou feitos sob medida, de mesas, luzes fixas, cadeiras, camas e mobiliário para o trabalho.
- 8) Controles ambientais- Sistemas de controle e modificações do ambiente tais como: sistemas eletrônicos, que permitem controlar remotamente aparelhos eletro-eletrônicos; Sistemas de segurança; controles ou instrumentos operacionais, como joysticks de computadores ou de cadeiras motorizadas, acionadores, etc.
- 9) Lazer/ Recreação/ Esportes- Recursos para lazer, recreação e esportes tais como: materiais e equipamentos adaptados aos brinquedos; jogos; equipamentos adaptados para artes; exercícios físicos; e equipamentos para recreação, esporte e lazer.

Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) ao longo de todo processo de escolarização, o atendimento educacional especializado deve estar articulado com a proposta pedagógica do ensino comum e deve disponibilizar programas de enriquecimento curricular como ajudas técnicas e Tecnologia Assistiva.

No caso do aluno com deficiência física, para que ele possa interagir com o ambiente escolar e ter acesso ao conhecimento escolar, é necessário criar as condições adequadas à sua locomoção, comunicação, conforto e segurança. O atendimento educacional especializado,

ministrado preferencialmente nas escolas do ensino regular devem envolver uma seleção de técnicas e recursos adequados a cada tipo de comprometimento para o desempenho e a realização das atividades escolares. O objetivo é que o aluno tenha um atendimento especializado capaz de melhorar a sua mobilidade e sua comunicação, e por isso, o atendimento educacional especializado deve fazer uso da tecnologia assistiva direcionada à vida escolar do educando com deficiência física, visando à inclusão escolar (BRASIL, 2007).

A preocupação com o uso de recursos de tecnologia assistiva tem aumentado no âmbito acadêmico, pois vários estudos têm sido realizados sobre a utilização destes tipos de recursos, especialmente quando se trata de indivíduos com Paralisia Cerebral.

Assis e Martinez (2010) realizaram um estudo cujo objetivo foi investigar como está ocorrendo a utilização de recursos de tecnologia assistiva no contexto escolar por meio do que é preconizado por lei e a partir da análise de artigos e trabalhos publicados sobre a temática. Alguns dos resultados alcançados pelas pesquisadoras apontaram que as leis prevêem que o serviço de tecnologia assistiva deve ser ofertado nos atendimentos educacionais especializados e que os responsáveis por esse trabalho sejam os professores da educação especial, que devem ser capacitados para identificar quais os recursos necessários para atender as especificidades de cada aluno. Porém nas pesquisas investigadas por este estudo os dados evidenciam que os recursos de tecnologia assistiva tem sido pouco utilizados no contexto escolar e que existe um grande desconhecimento sobre as possibilidades reais de sua implementação por parte dos profissionais da escola.

Deliberato e Rocha (2010) realizaram um estudo acerca da percepção do professor da educação infantil sobre o uso dos recursos de tecnologia assistiva e a participação do aluno com Paralisia Cerebral no contexto escolar. Nesta pesquisa foram selecionados dois professores da Educação Infantil que tinham crianças com paralisia cerebral matriculadas em classe comum. As entrevistadas relataram que o uso do recurso de tecnologia assistiva na escola pode contemplar o planejamento do professor e favorecer as habilidades do aluno para que ele participe das atividades propostas neste planejamento, porém em vários momentos elas indicaram que os recursos não estão presentes durante as atividades, o que prejudicava o desempenho e a participação do aluno com paralisia cerebral.

O estudo de Alves (2009) teve como objetivo identificar os efeitos do uso da tecnologia assistiva em alunos com paralisia cerebral no contexto escolar a partir da percepção do próprio indivíduo, do professor e do cuidador. Os participantes foram cinco alunos com paralisia cerebral com o nível motor IV e V, segundo o Sistema de Classificação

da Função Motora Grossa – GMFCS (2008) , usuários de recurso de tecnologia assistiva em tarefas escolares de escrita e comunicação do ensino fundamental de escola regular. Utilizando com instrumento para a coleta de dados entrevista semi-estruturada realizadas com os alunos, professores e cuidadores. Os resultados do estudo revelaram que os participantes do estudo reconhecem que os recursos de tecnologia assistiva auxiliam na produção, participação e favorecem o processo de escolarização de alunos com Paralisia Cerebral.

Segundo Bersh (2008) através da utilização dos recursos de tecnologia assistiva as limitações decorrentes das deficiências física, sensorial e intelectual, são reduzidas, facilitando então o processo de independência dos indivíduos. É possível observar que a implementação da tecnologia assistiva favorece a participação de pessoas com diferentes necessidades educacionais especiais durante a rotina escolar, além de promover mais autonomia para o aluno.

Pelosi (2003) afirmou que no contexto escolar o uso de recursos de tecnologia assistiva por crianças com dificuldade motora permite que a criança não seja excluída das atividades e do processo de aprendizagem porque não conseguem escrever. No estudo os professores relataram que os recursos auxiliaram no processo de avaliação pedagógica e a partir destes foi possível ver a produção, o desempenho e o desenvolvimento do aluno.

A tecnologia assistiva é um recurso importante para auxiliar a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais é necessário que haja uma parceria entre os profissionais da área da saúde e da educação para um trabalho efetivo. Assim como afirma Pelosi (2011) que o envolvimento de toda a comunidade escolar incluindo o aluno, família e profissionais da saúde para um seguimento das estratégias de recursos implementados, a fim de que seja escolhida a melhor opção de recurso de tecnologia assistiva, para a realização de atividades pelo aluno com dificuldades motoras.

Para Braun e Vianna (2011) a tecnologia assistiva não é apenas um recurso que pode estar disponível ao aluno com dificuldades motoras, mas esta faz parte da democratização do ensino, da educação inclusiva que não significa apenas igualar tudo, mas sim criar condições de igualdade e equidade, considerando e contemplando as necessidades e especificidades de cada aluno.

### 1.3 CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE DADOS COMO FONTE DE INFORMAÇÕES

Para caracterizar o perfil dos indivíduos com paralisia cerebral de 0 a 18 anos de idade no município de São Carlos foi realizada a construção de um banco de dados como fonte de informação.

A literatura tem apontado a importância dos estudos coletivos alguns dessa natureza e como aponta Martins (2009) um banco de dados é um conjunto de registros dispostos em estrutura regular que possibilita a reorganização dos mesmos e produção de informação. Desta forma: reunir, organizar e registrar dados sobre uma determinada população é criar um banco de dados e isso permite realizar um estudo epidemiológico.

Epidemiologia é a ciência da saúde coletiva que estuda a relação de causa-efeito, em determinada população, (ALMEIDA FILHO; ROUQUAYRO, 1992). Temos como exemplo de um estudo epidemiológico da Fundação Nacional de Saúde (sobre as principais causas e tendências da mortalidade infantil no Brasil afirmando que um estudo de caracterização da população é fundamental para uma correta compreensão da nossa realidade, e uma melhor identificação dos grupos que se encontram em maior risco e também para a avaliação de programas de intervenção (FUNASA, 2000).

Caracteriza-se a Epidemiologia como o ramo da ciência da saúde que estuda a distribuição a ocorrência e os fatores determinantes dos eventos relacionados com a saúde na população. Ela tem o objetivo de descrever as condições de saúde, investigar os fatores determinantes e avaliar o impacto das ações para alterar a situação de saúde. (PEREIRA, 1995). Neste sentido, salienta-se a importância destes estudos para a elaboração de intervenções nas comunidades, utilizando a epidemiologia para um possível mapeamento do ambiente no qual se está atuando. (SARRIERA *et al*, 2003, p. 96) e desta forma controlar fatores de risco desta população suas taxas de prevalência e incidência, curso natural, fatores de risco associados e necessidade de serviços de saúde.

Como se pode observar a literatura aponta a importância dos estudos epidemiológicos de caracterizar determinada população, como as pessoas com paralisia cerebral em idade escolar, para o acompanhamento de quais serviços escolares e de saúde, se estão participando efetivamente, e qual devem ser as políticas do município. Também é possível visualizar através de um mapeamento quais os serviços que estão contemplando, as necessidades e quais precisam ser enfrentadas, e este banco de dados poderá servir também como fonte de

informações para o gerenciamento da política municipal de atenção à criança com paralisia cerebral.

A construção do banco de dados pretendido requereu um roteiro de coleta de dados contemplando informações sobre dados pessoais de identificação, caracterização do quadro de paralisia cerebral, informações sobre escolarização e serviços de saúde. Além disso, foi importante caracterizar a paralisia cerebral do aluno, posto que os quadros da condição podem ser bastante diversos, e optou-se por utilizar um instrumento de classificação do comprometimento motor em níveis de gravidade de acordo com as limitações apresentadas e necessidade de tecnologia assistiva que essa pessoa poderá necessitar.

Segundo Hiratuka *et al* (2010) as manifestações clínicas da Paralisia Cerebral são complexas o que dificulta sua classificação. Pensando nisso pesquisadores vinculados à *Canchild Centre for Childhood Disability Research* desenvolveram o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) que é um sistema de classificação que vem buscando uniformizar as avaliações realizadas sobre grau de comprometimento motor de pessoas com paralisia cerebral, desde bebê até os doze anos de idade. Este é instrumento apresenta um bom índice de confiabilidade. Este tem o objetivo de classificar a função motora grossa com ênfase no movimento de sentar e caminhar por cinco níveis motores presentes em cada uma das quatro faixas etárias (0 a 2 anos, 2 a 4 anos, 4 a 6 anos e 6 a 12 anos), caracterizando o desempenho motor da criança ao levar em consideração diferentes contextos como casa, escola e espaços comunitários. O GMFCS permite aos profissionais que sejam traçados objetivos terapêuticos adequados ao nível motor e à idade orientando o profissional do cuidado necessário.

Alguns estudos como o de Pfeifer *et al* (2009) avaliaram as manifestações e características motoras e funcionais de crianças com paralisia cerebral, em relação a gênero, idade, nível motor, topografia e a função motora de crianças com paralisia cerebral tendo como base o GMFCS. Foram participantes deste estudo crianças entre cinco meses a 12 anos de idade. Estas crianças foram analisadas durante o atendimento de terapia ocupacional. Os dados coletados foram organizados em grupos de acordo com a idade e a relação entre gênero, topografia, nível motor. Com isso foi possível avaliar o quanto o GMFCS pode ajudar os profissionais de saúde que trabalham com crianças com paralisia cerebral, e se esse instrumento pode servir como um guia para os profissionais, a fim de trabalhar nos acometimentos relacionados à paralisia cerebral. O GMFCS torna possível traçar objetivos funcionais de reabilitação para cada nível motor em diferentes faixas etárias.

Assim, a classificação do indivíduo com paralisia Cerebral utilizando o GMFCS foi sugestiva para que o banco de dados pudesse dar uma caracterização do indivíduo.

Além disso, julgou-se ainda importante incluir a identificação de quais serviços o aluno com Paralisia Cerebral participa efetivamente, para se inserir no banco de dados construído, a fim de se identificar as demandas de serviços que devem ser oferecidos a esta população.

Considerando o recurso de tecnologia assistiva assim como é apontado pela literatura, importante para o ensino aprendizagem de alunos e acesso na realização de atividades escolares e do cotidiano, foi investigado ainda se as crianças e jovens com paralisia cerebral faziam uso de algum tipo de recurso, sendo que estes foram categorizados com base no sistema de Lauand (2005) com a finalidade de compreender como estão sendo utilizados, e quais ainda são necessários implementar visando ter sucesso nas atividades escolares.

Enfim, este banco de dados sobre esta população permite centralizar as informações sobre os potenciais usuários, facilitando o acesso e o recrutamento de participantes para projetos de pesquisa, ensino e extensão que serão realizados também no âmbito da universidade. Adicionalmente, este banco de dados servirá como fonte de informações para gerenciamento da política municipal de atenção à criança com paralisia cerebral.

Considerando o exposto, o presente estudo parte das seguintes questões:

- Como está sendo realizada a escolarização de alunos com paralisia cerebral no município de São Carlos?
- Quem são os alunos com paralisia cerebral do município?
- Qual o percurso educacional destes alunos?
- Quais são os recursos de tecnologia que estes alunos têm utilizado para auxiliar em sua escolarização?

Levando em consideração tais questões e o que foi exposto, o objetivo da presente pesquisa consistiu em realizar um mapeamento e construir um banco de informações sobre crianças com paralisia cerebral do município de São Carlos, de modo a reunir informações sobre a demanda educacional que existe nessa cidade em relação aos potenciais usuários dos recursos de tecnologia assistiva.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi baseado na metodologia de estudo exploratório descritivo tendo como base a técnica de levantamento com entrevista fechada e utilizando um questionário construído para esse fim, que resultou em um banco de dados informatizada que reuniu os cadastros dos potenciais usuários.

A pesquisa exploratório descritiva tem por objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre variáveis. Destaca-se também por estudar as características de um determinado grupo. (DALBERIO, 2009). Optou-se pela pesquisa exploratória descritiva por apresentar aspectos importantes para pensar o objeto investigado.

### 2.1 LOCAL

A coleta de dados foi realizada em locais de atendimentos que crianças com paralisia cerebral freqüentavam como: a escola especial, centros de reabilitação e também nas residências dos participantes da pesquisa. A opção pelo local foi feita segundo a conveniência dos familiares.

### 2.3 PARTICIPANTES

Foram informantes dessa pesquisa 50 pais ou responsáveis de crianças com paralisia cerebral em idade escolar (até 18 anos).

Os informantes participaram da pesquisa mediante assinatura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B).

### 2.4 INSTRUMENTO

Para a realização dessa pesquisa foram utilizados os seguintes materiais:

- 1) Ficha de cadastro da criança com paralisia cerebral: construída especialmente para o estudo, a partir da adaptação da “Ficha de Cadastro de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais” utilizada nos estudos do grupo de pesquisa. O roteiro elaborado foi então submetido à apreciação de juízes, que foram os estudantes de mestrado (4) e de doutorado (6) que fazem parte do GP-FOREESP. Após análise dos juízes foi concluída a versão final do roteiro com as sugestões oferecidas, de forma que contemplou a coleta de informações sobre dados pessoais de identificação (nome,

data de nascimento, nome dos pais/responsáveis, formas de contado), caracterização do quadro de paralisia cerebral (presença de diagnóstico fechado, associação de outras deficiências), informações sobre escolarização (histórico de escolarização da criança, unidade escolar atual), serviços de saúde (tipos e frequências de atendimentos que as crianças realizam em serviços de reabilitação) (Apêndice A).

- 2) Micro computador com o software Microsoft Access, presente no laboratório.
- 3) Materiais de consumo: papel, cartuchos de tinta para impressora.
- 4) *Scanner*

## 2.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS PRELIMINARES

Todos os cuidados nos procedimentos éticos recomendados para pesquisa com seres humanos foram sendo tomados. O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, conforme a resolução 196/96 que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos e aprovado segundo o parecer: N°, 198/2011 (Anexo A).

A coleta de dados somente pode ser iniciada após a aprovação do comitê de ética e a partir disso, foi então realizado um estudo piloto com uma mãe de uma criança com Paralisia Cerebral para testar o instrumento e verificar se seria necessário contemplar mais itens na ficha de coleta de dados (Apêndice A). Após este teste optou-se por incluir dados sobre o histórico escolar da criança e o tempo utilizado em cada coleta, e deste modo foram realizadas as alterações necessárias para o roteiro de coleta de dados (Apêndice B) de modo a contemplar os dados necessários para a caracterização dos indivíduos.

## 2.6 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foram contatados os locais de reabilitação, Instituição especializada, Secretaria da Saúde, da Educação do município e residência dos participantes, para viabilizar a coleta. Com a autorização, a pesquisadora foi aos locais nos horários indicados pelos serviços.

- a) O projeto Alta TA & Inclusão da qual a proponente faz parte o iniciou suas atividades de investigação com a implantação de uma classe de recursos experimental com poucos alunos com paralisia cerebral, que se situava numa escola pública da rede municipal de ensino de São Carlos. Este projeto disponibilizou uma lista com contatos de seus participantes, com isso o contato foi realizado com os participantes que atendiam os requisitos da pesquisa.

TABELA 1. Local de coleta de dados: Projeto Alta TA &amp; Inclusão

Projeto Alta TA & Inclusão			
Contatos disponibilizados	Contatos que já haviam sido constatados em outros serviços	Contatos que participaram da pesquisa	Local onde foram realizadas as entrevistas
07	03	03	Residência dos participantes

- b) Em um centro de psicopedagogia havia dois indivíduos com paralisia cerebral, que eram atendidos por uma psicopedagoga, com isso contato foi feito com o serviço que conversou com os participantes que desejavam realizar a entrevista e indicou os horários para a realização da entrevista.

TABELA 2. Local de coleta de dados: Centro de Psicopedagogia

Centro de Psicopedagogia		
Contatos disponibilizados	Contatos que participaram da pesquisa	Local onde foram realizadas as entrevistas
02	02	Sala de espera do atendimento

- c) Na secretaria de educação do município foi submetida à pesquisa e aprovada mediante a entrega a carta da orientadora, do projeto de pesquisa e ofício de aprovação pelo comitê de ética. Com isso a secretaria constatou os pais de todos os deficientes físicos do município matriculados na rede municipal regular e foi entregue a pesquisadora o contato dezoito crianças cujos pais consentiram em participar do estudo. Com isso a pesquisadora fez o contato por telefone para realizar entrevista destas famílias cinco pais informaram ter filhos com paralisia cerebral. Porém estas já haviam sido constatadas em outros serviços para a entrevista.

TABELA 3. Local de coleta de dados: Secretaria de educação

Secretaria de educação				
Contatos disponibilizados	Contatos de alunos com paralisia cerebral	Contatos que já haviam sido constatados em outros serviços	Contatos que participaram da pesquisa	Local onde foi realizada a entrevista
18	05	04	01	Residência do Participante

d) Foi constatado serviço de reabilitação e de educação especial de uma instituição especializada onde a pesquisa foi submetida e aprovada, mediante o envio de documentos e entrevista, posteriormente foi feito um bilhete aos pais dos indivíduos com paralisia cerebral solicitando a autorização de passarem o contato dos responsáveis para a pesquisadora. Foram disponibilizados 25 telefones de pais ou responsáveis de indivíduos com paralisia cerebral e com isso a pesquisadora realizou três entrevistas na sala de espera da instituição e sete em residência dos participantes.

TABELA 4. Local de coleta de dados: Instituição Especializada

Instituição Especializada				
Contatos disponibilizados	Contatos que já haviam sido constatados em outros serviços	Contatos que participaram da Pesquisa	Local onde foram realizadas as entrevistas	
25	03	09	Sala de espera da instituição	Residência do Participante
			02	07

e) Foram constatados dois locais de serviço de reabilitação gratuito. O primeiro serviço de reabilitação é um serviço oferecido por uma Universidade pública do município,

que os alunos de Fisioterapia e Terapia ocupacional realizam os atendimentos de sua especialidade gratuitamente, o projeto desta pesquisa foi submetido à comissão de pesquisa do serviço, que fez a análise em 45 dias e posteriormente aprovou o projeto posteriormente foi submetido aos cuidados éticos da linha de cuidado do serviço infantil, mediante a entrega de documentos e entrevista a realização desta pesquisa neste serviço foi autorizada. As entrevistas foram realizadas durante quatro meses duas vezes por semana, mediante os horários disponibilizados pelo serviço, neste local foram realizadas 26 entrevistas.

TABELA 5. Local de coleta de dados: Serviço de Saude e Reabilitação de uma Universidade Publica

Serviço de Saude e Reabilitação de uma Universidade Publica			
Contatos disponibilizados	Contatos que já haviam sido constatados em outros serviços	Contatos que participaram da entrevista	Local onde foram realizadas as entrevistas
35	07	26	Sala de espera do serviço

- f) O segundo local gratuito de reabilitação, pertence a uma universidade privada do município que realiza atendimentos de fisioterapia uma vez por semana, por alunos que cursam fisioterapia nesta universidade. Primeiramente foi realizada uma entrevista com os coordenadores deste serviço e posteriormente o projeto foi submetido, após trinta dias as entrevistas foram autorizadas a serem realizadas na sala de espera do serviço. Esta coleta durou duas semanas sendo a coleta realizada um dia por semana. Neste serviço foram realizadas nove entrevistas.

TABELA 6. Local de coleta de dados: Serviço de Saude e Reabilitação de uma Universidade Privada

Serviço de Saude e Reabilitação de uma Universidade Privada			
Contatos disponibilizados	Contatos que já haviam sido constatados em outros serviços	Contatos que participaram da entrevista	Local onde foram realizadas as entrevistas
10	01	09	Sala de espera do serviço

Os dados foram coletados com os responsáveis pelas crianças em forma de entrevista semi-estruturada, as informações das crianças foram cadastradas na própria ficha construída para a realização da coleta. Entrevista semi-estruturada assim como afirma Sampieri, Collado e Lucio (2006) é um guia de assuntos ou questões em que o pesquisador tem liberdade de introduzir mais questões para que os resultados buscados sejam mais precisos de conceitos ou informações desejadas.

Os dados foram registrados pela pesquisadora diretamente no roteiro, podendo o respondente conferir as informações fornecidas.

Para cada criança, uma ficha foi preenchida com o consentimento de seus informantes. As informações coletadas foram depositadas em um banco de dados do software Microsoft Access.

## 2.7 ANÁLISES DOS DADOS

Com o banco de dados construído, foram realizadas análises quantitativas dos dados de forma a obter uma caracterização e descrição da população. Deste modo os dados foram organizados através do programa *Microsoft Excel*. Para isso os resultados foram categorizados em 12 itens: Idade; Sexo; Diagnóstico; Deficiência Associada; Causas da Paralisia Cerebral; Tipos de causas; *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS); Recursos de tecnologia assistiva; Tipo de Serviços de escolarização que o aluno frequenta; Histórico de escolarização dos alunos; numero de escolas frequentadas; Serviços de saúde e reabilitação que o individuo frequenta.

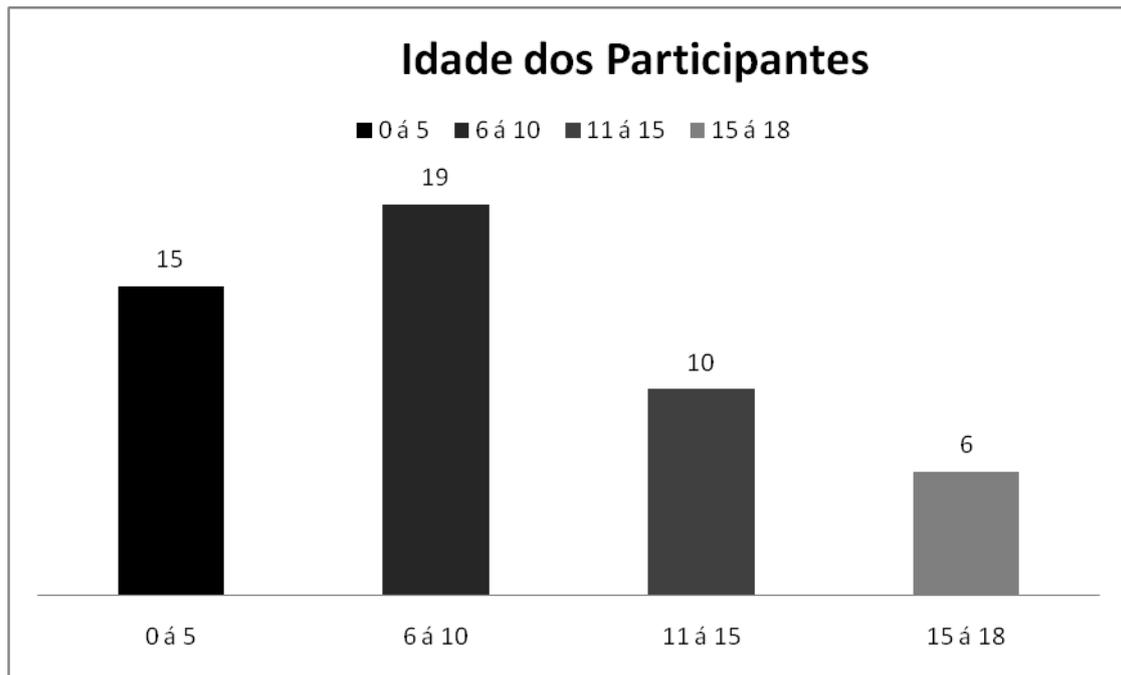
A partir destes itens os dados foram computados através de gráficos e descritos em forma textual, bem como as observações e implicações presentes nas entrevistas. Com isso foi realizada uma analise e discussão com a finalidade de uma melhor visualização dos resultados

de forma quantitativa e descritiva. Para relação entre as variáveis do estudo foi utilizado o software de Coeficiente de correlação de Pearson que mediu a correlação entre as variáveis do estudo e correlacionaram alguns dados da pesquisa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizadas 50 entrevistas com os responsáveis de crianças com Paralisia Cerebral do município de São Carlos. Com isso tem-se análises quantitativa que são representadas através de gráficos, com isso foram realizadas algumas observações sobre os dados.

GRÁFICO 1- Idade dos participantes



Através do gráfico é possível observar que 34 alunos têm idades entre 0 a 10 anos de idade, desta forma é possível observar que a maior parte dos alunos cadastrados no banco de dados está em idade de escolarização da educação infantil ou do ensino fundamental do ciclo I

TABELA 7. Locais de Coletas de dados e idade dos participantes

Locais de Coletas de dados e idade dos participantes				
	0 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 15 anos	16 a 18 anos
Alta TA e Inclusão	-	01	02	-
Psicopedagogia	-	-	02	-
Secretaria da Educação	-	-	-	01
Instituição	02	02	05	-

Especializada				
Serviço de Saude e Reabilitação de uma Universidade Publica	10	10	03	03
Serviço de Saude e Reabilitação de uma Universidade Privada	03	05	-	01

Com está tabela é possível relacionar a idade dos participantes e o local de coleta de dados da pesquisa, com isso é possível notar que os participantes com idade igual ou maior que 11 anos foram encontrados em maior numero nos Projeto de alta TA & inclusão, psicopedagogia, secretaria da educação e instituição especializada, locais estes com cunho educacionais, sugerindo que os participantes com estas idades procuram mais serviços educacionais, enquanto os menores de 11 anos, são encontrados em maior numero nos centros de saúde e reabilitação.

A maior parte dos indivíduos era do sexo masculino (30) e 20 eram do sexo feminino, porém como a amostra de 50 alunos não compreendia toda essa população não é possível afirmar que há prevalência do sexo masculino.

Mendes e Lourenço (2009) realizaram uma pesquisa baseada na análise de descrições de professores de meninos e meninas identificados com necessidades educacionais especiais, com 351 cadastros de alunos com deficiência, e constataram que que 66% das crianças referiam-se ao sexo masculino contra 33,9% de alunos do sexo feminino, dados que apontam uma tendência desproporcionalmente maior de alunos com deficiência do sexo masculino, na proporção de 2/3 para 1/3.

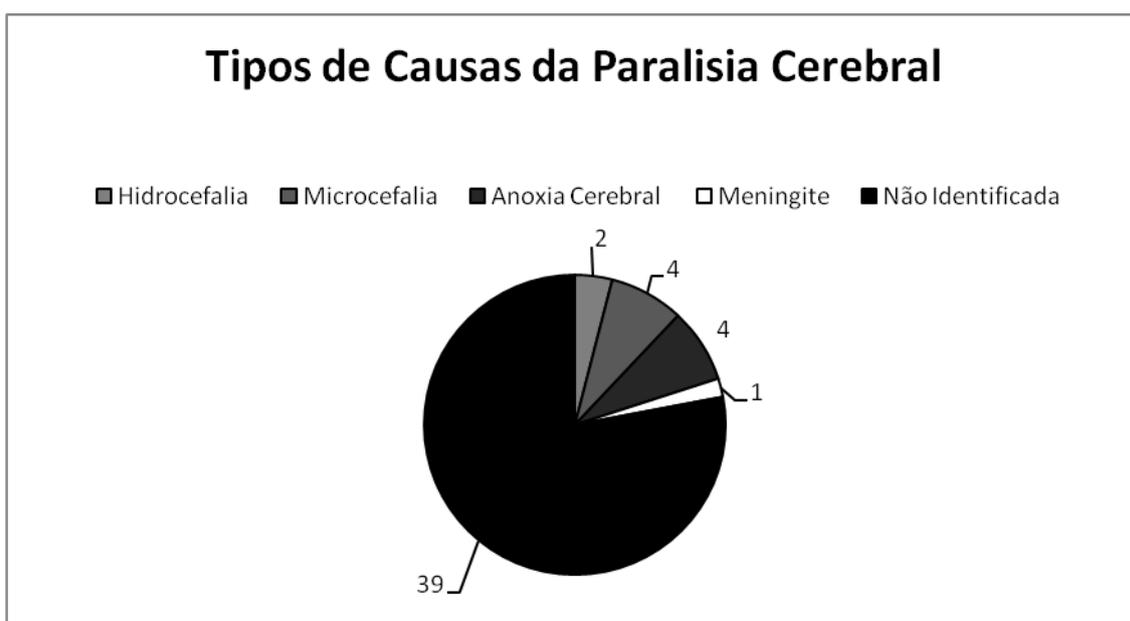
No presente estudo foi encontrada também uma prevalência maior de indivíduos com paralisia cerebral do sexo masculino, porém numa proporção menor, de 3/5 de meninos para 2/5 de meninas.

Outro dado que a pesquisa permitiu capturar foi que 40 indivíduos entre os 50 da mostra tinham o diagnóstico de paralisia cerebral confirmado. Portanto, 10 indicaram não ter diagnóstico de paralisia cerebral, sendo seis alunos menores de dois anos de idade pode indicar que ainda seu diagnóstico não estaria fechado, embora apresentasse características típicas de paralisia cerebral.

Dentre todos os participantes apenas em 11 casos (22%) os pais identificaram como tendo outra deficiência associada, entre eles dois com deficiência intelectual, quatro com deficiência visual, dois com deficiência auditiva, dois com síndrome de Down e um com Síndrome de Confin Sidis. Contudo neste estudo, 27 indivíduos frequentavam uma instituição especializada que requeria diagnóstico de deficiência intelectual para matrícula. Podemos considerar então que possivelmente os pais não são informados sobre esse dado ou não há laudo específico.

A principal característica da paralisia cerebral é o déficit motor, porém na maioria das vezes estão presentes um ou mais distúrbios (GIANNI, 2003). A maioria dos alunos do presente estudo tem probabilidade de ter outra deficiência associada, porém na amostra estudada uma pequena quantidade de alunos foi indicada como tendo outra deficiência associada. Apontando que os responsáveis não possuem conhecimento do diagnóstico das outras condições associadas a cada caso, o que indica necessidade de aperfeiçoar os serviços de diagnóstico e atendimento inicial a essas crianças.

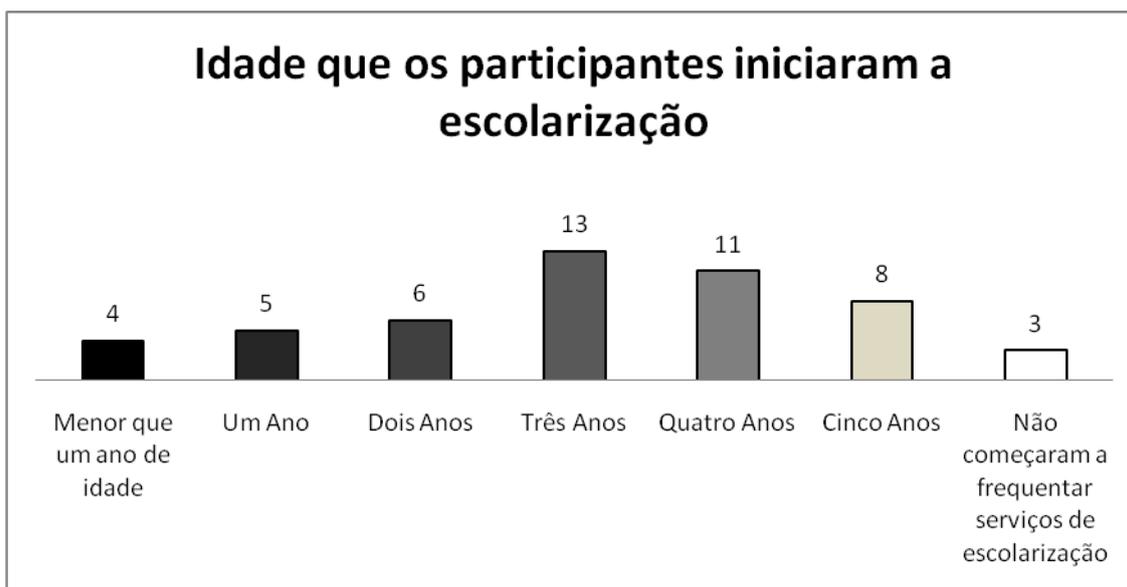
GRÁFICO 2- Tipos de Causas da Paralisia Cerebral



Este gráfico mostra que 39 participantes (78%) não souberam informar sobre a causa da paralisia cerebral, considerando que 10 não possuíam diagnóstico fechado, 29 alunos tinham diagnóstico de paralisia cerebral, os pais ou responsáveis não souberam informar, o que sugere desinformação a respeito das causas que levaram à lesão cerebral em seus filhos.

Segundo a literatura a paralisia cerebral é decorrente de diferentes motivos, entre os quais, as malformações no sistema nervoso central, infecções congênicas, hipóxia aguda e crônica, traumatismos crânio encefálicos, meningoencefalites, lesões por afogamento, etc. (FONSECA, 2004. FONSECA; GAUZZI, 2004). Com esses resultados é possível verificar que as causas da paralisia cerebral podem ser diversas, porém mostra que grande número de participantes desconhecem a origem da deficiência dos filhos.

GRÁFICO 3 – Idade que os participantes iniciaram a escolarização



Com este gráfico é possível notar que a maioria dos participantes ingressou na escola aos três e quatro anos idade, o que indica que esses alunos não iniciaram sua escolarização na creche, ou não realizaram estimulação precoce na educação infantil. Apenas três alunos não iniciaram sua escolarização porém no gráfico anterior é mostrado que cinco alunos não frequentam a escola, isto aconteceu pois, dois alunos ingressaram na escola, mas evadiram e neste momento não tinham nenhum atendimento escolar.

Na tabela a seguir será comparado a idade que os participantes passaram a frequentar serviços de escolarização e em quais serviços educacionais iniciaram.

TABELA 8. Idade e em qual serviço o participante iniciou sua escolarização

	Idade e em qual serviço o participante iniciou sua escolarização						
	Menor que um ano de idade	Uma ano	Dois anos	Três anos	Quatro anos	Cinco anos	Não iniciou a escolarização
Instituição Especializada	04	04	04	05	05	02	03
Escola Regular	-	01	02	08	06	06	

Ao observar esta tabela, nota-se que possivelmente a estimulação precoce e a escolarização tem se iniciado mais cedo na instituição especializada e conseqüentemente a maioria dos alunos que ingressam na escola regular inicia sua escolarização mais tarde, aos três anos idade. Indicando que mesmo que a instituição especializada ofereça serviço de estimulação precoce, ainda falta a oferta deste serviço no município ou os pais não foram informados sobre a importância deste para o desenvolvimento do sujeito com paralisia cerebral.

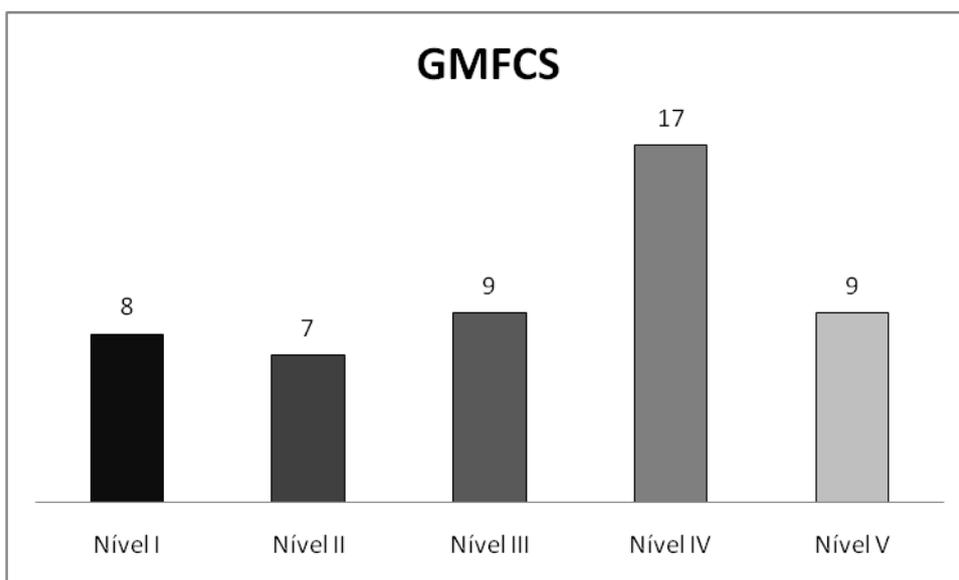
Segundo Pereira-Silva e Dessen (2005) no desenvolvimento da criança os primeiros anos de vida são cruciais, e a implementação de programas de intervenção precoce a crianças com desenvolvimento atípico ou algum tipo de deficiência. Os princípios fundamentais são: serviços centrados na família, focalizar competências e capacidade de recuperação da criança e da família, considerar o sistema social, ocorrer em nível de interações e relações familiares e ser empiricamente orientado. Com isso é possível notar a importância na vida de uma criança com Paralisia Cerebral, a fim de desenvolver e estimular habilidades e interações com ambientes, objetos e lugares. Com isso nota-se a importância de informação e programas de intervenção precoce no município, a fim de que essas crianças tenham mais oportunidades de se desenvolver, bem como estruturar e auxiliar a família na relação com a criança com paralisia cerebral e posteriormente mais habilidades em seu percurso educacional.

Segundo Hiratuka *et al* (2010) as manifestações clínicas da Paralisia Cerebral são complexas o que dificulta sua classificação. Pensando nisso pesquisadores vinculados à *Canchild Centre for Childhood Disability Research* desenvolveram o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) um sistema de classificação que tem o objetivo de classificar

a função motora grossa com ênfase no movimento de sentar e caminhar por cinco níveis motores presentes em cada uma das quatro faixas etárias. Este instrumento permite para profissionais que sejam traçados objetivos terapêuticos adequados ao nível motor e à idade orientando o profissional do cuidado necessário.

Assim, a classificação do indivíduo com paralisia Cerebral utilizando o GMFCS foi sugestiva para que o banco de dados possa dar uma noção da caracterização do indivíduo.

GRÁFICO 4 – Classificação sugestiva dos participantes no GMFCS



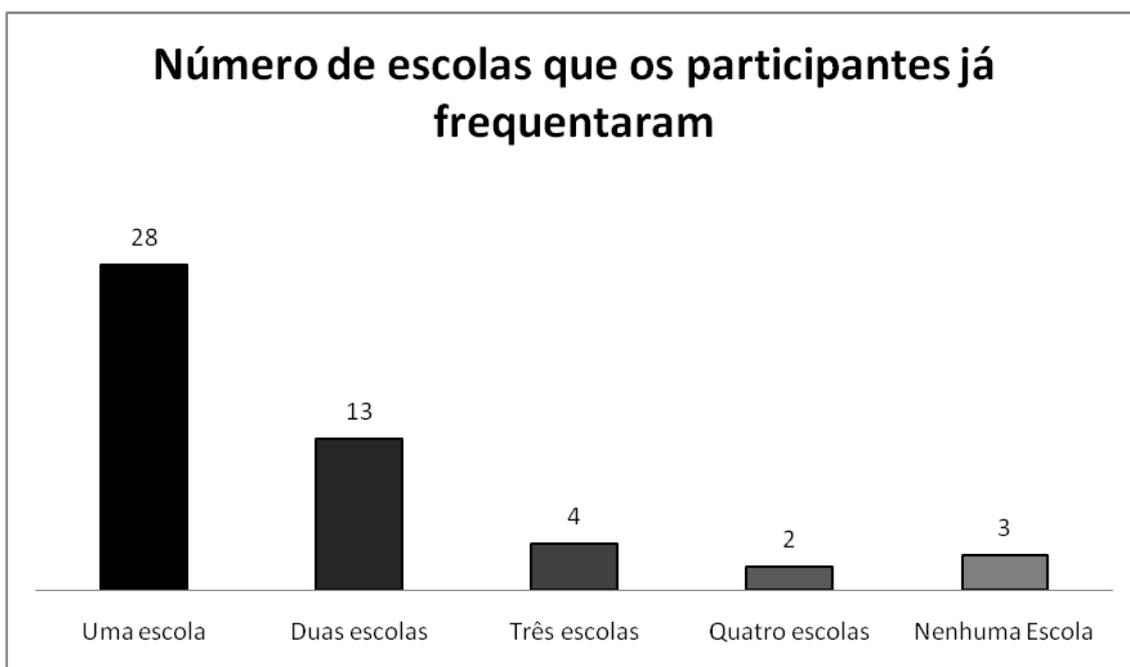
Segundo o GMFCS, Chagas et al (2008) As características gerais dos níveis são:

- NÍVEL I – Anda sem limitações
- NÍVEL II – Anda com limitações
- NÍVEL III – Anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade
- NÍVEL IV – Auto-mobilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada.
- NÍVEL V – Transportado em uma cadeira de rodas manual.

O gráfico mostra que 26 dos indivíduos com paralisia cerebral (52%) estavam entre os níveis IV e V do GMFCS os que possuem um nível maior de comprometimento motor e necessitam de adaptações para se locomover. É possível observar que 15 dos alunos com idade de 12 a 18 anos de idade, 8 foram caracterizados como no nível V, alunos estes com grande comprometimento motor que necessitam utilizar recursos de tecnologia assistiva, em outros níveis as idades são distintas e não há prevalência de idade em um nível como o nível V relatado anteriormente.

As crianças e jovens enquadrados no nível IV são 17 participantes (34%) indicam também que são alunos que necessitam de recursos para se locomover, porém com algum tipo de auto-mobilidade. Sugere ainda a necessidade de recursos de tecnologia assistiva para a realização de outras atividades.

GRÁFICO 5 – Número de escolas que os participantes já frequentaram



Foi possível verificar que grande quantidade dos alunos frequentou apenas uma escola, porém isto pode ser respondido quando vemos que destes 28 alunos (56%), 18 estavam na instituição especial onde havia todas as modalidades de ensino e talvez por esse motivo não precisaram mudar de escola, como é o caso das escolas regulares que são separadas por níveis de escolarização: educação infantil, fundamental e médio.

GRÁFICO 6 – Serviços de Escolarização que os participantes Frequentam



O gráfico mostra que 14 alunos estavam somente matriculados na escola regular pública, quatro na escola privada e quatro estavam na escola regular e na instituição, sendo no total 22 alunos frequentavam a escola regular. A LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no Capítulo V, no artigo 58º, a educação especial é definida como a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com necessidades especiais. O parágrafo 1º deste artigo estabelece que haja, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola comum para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

Alunos matriculados apenas na escola especializada foram 23, que se somam aos quatro já mencionados que estão na escola especializada e regular eram quatro totalizando 27 alunos frequentando a escola especializada (54%). Os cinco sujeitos que não frequentavam nenhum atendimento escolar eram menores de dois anos de idades, dentre estes dois alunos iniciaram sua escolarização com um ano de idade, porém ambos ficaram apenas seis meses na creche enquanto as responsáveis trabalhavam, posteriormente se desvincularam do emprego para cuidar exclusivamente da criança e retiraram estas da creche, podendo sugerir a preocupação do cuidado dos responsáveis por estas crianças e indagar o porque a retiraram da escola sendo esta tão importante para o desenvolvimento de alunos com paralisia Cerebral, pois as experiências sensorio motoras são limitadas, com isso o indivíduo pode ter impedimento para o desenvolvimento da inteligência sensorio motora e posteriormente como consequência no

raciocínio operatório e formal (BRASIL, 2004). Contudo é necessário propiciar atividades que estes alunos possam vivenciar experiências sensório-motoras para que possam ajudar no seu desenvolvimento cognitivo.

TABELA 9. Serviços de escolarização que os participantes freqüentam e idade atual destes

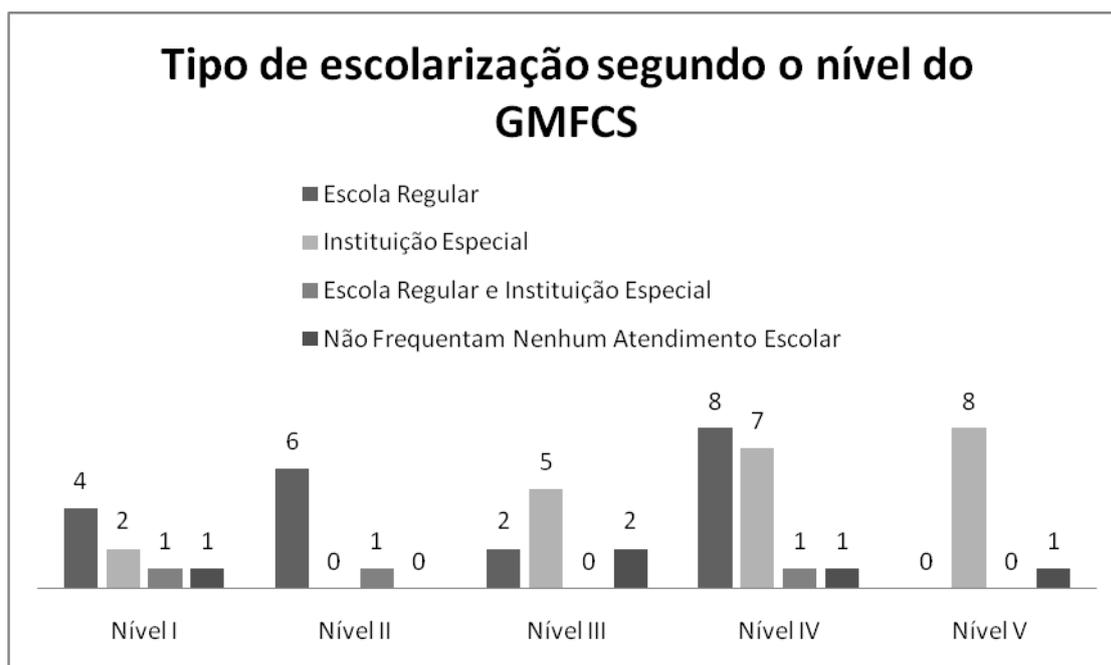
Serviços de escolarização que os participantes freqüentam e idade atual destes						
	1 a 3 anos	4 a 6 anos	7 a 9 anos	10 a 12 anos	13 a 15 anos	16 a 18 anos
Instituição especializada	03	05	03	03	04	05
Escola Regular	01	04	07	04	02	-
Instituição Especializada e Escola Regular	-	01	02	-	-	01
Nenhum Serviço de escolarização	05	-	-	-	-	-

Com isso pode-se observar que, havia mais alunos matriculados na instituição especializada do que alunos na escola regular. O Censo escolar de 2006 apontou que 337.326 alunos ingressaram em classes comuns do ensino regular e 375.488 em classes especiais ou instituição especializada (BRASIL,2007). Comparando-se os dados da amostra local e nacional percebe-se que ainda é mais frequente a colocação de estudantes com paralisia cerebral em escolas especiais.

Não apenas há mais estudantes na instituição especializada como podemos observar que a maioria dos alunos com idade de 16 a 18 anos de idade, faixa etária está pertencente ao ensino médio, em sua maioria não estão na escola regular, ao contrario do que se observa dos alunos que estão na idade de cursar o ensino fundamental que em sua maioria estão na escola regular.

Com a classificação sugestiva do GMFCS é possível relacionar o perfil de comprometimento motor do sujeito com o serviço de escolarização que estes sujeitos frequentam.

GRÁFICO 7 – Tipo de escolarização segundo o nível do GMFCS



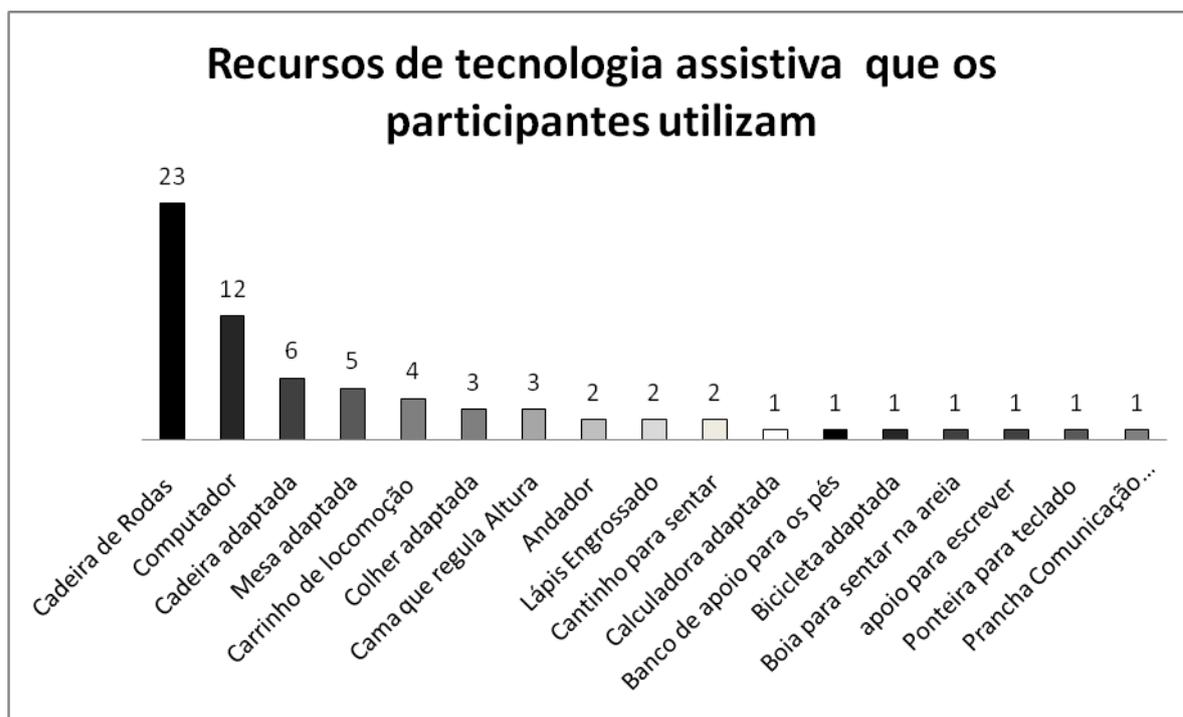
Com estes dados é possível observar que o nível de comprometimento motor altera a escolha da escolarização dos indivíduos com paralisia cerebral, pois observa-se que quanto maior o nível de comprometimento motor do indivíduo maior a quantidade de alunos que frequentam a escola especial e conseqüentemente os sujeitos com menor comprometimento motor estão em maior número na escola regular. Assim como é possível visualizar no nível V, um aluno não matriculado em nenhum serviço de escolarização e todos os outros estão apenas na instituição especializada. Com isso é possível apontar a escolha da família assim como foi registrado na entrevista o despreparo da escola regular em receber estes alunos com maior dificuldade motora, pois necessitam de mais adaptações e recursos de tecnologia assistiva para suprir a necessidade destes sujeitos. Além disso, a escolha das famílias pode ser guiada pela facilidade de outros serviços adicionais (neurologia, fisioterapia, terapia ocupacional, etc) que as instituições oferecem.

Para realizar a relação entre as variáveis do estudo foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson correlacionado as variáveis de idade do participante, idade que o participante ingressou na escola e número de escolas que já frequentou e número de serviços

que frequente. Da análise da relação entre essas variáveis apenas duas apresentaram correlação significativas entre si.

Ao comparar a escola que o aluno frequentava e a classificação no GMFCS verificou-se ainda diferença estatisticamente significativa entre as médias do grupo de participantes que frequentavam a escola especial. Os participantes que frequentavam a escola especial apresentavam uma média estatisticamente maior, quando comparados com os participantes que frequentavam a escola comum, segundo o teste t ( $t(39)=3,25$ ;  $p < 0,01$ ). Desta forma os dados assim como apontados anteriormente indicaram que os participantes com maior o nível do GMFCS, ou seja, os alunos com paralisia cerebral com maior comprometimento da função motora grossa em sua maioria estão frequentando a escola especial.

GRÁFICO 8 – Recursos de Tecnologia Assistiva que os participantes utilizam



Neste Gráfico os participantes apontaram que o recurso de tecnologia assistiva mais utilizado é a cadeira de rodas, usada por 23 alunos, e em segundo lugar o computador usado por 12 alunos em sua rotina diária.

A Tecnologia Assistiva deve ser compreendida como resolução de problemas funcionais, em uma perspectiva de desenvolvimento das potencialidades humanas, valorização de desejos, habilidades, expectativas positivas e da qualidade de vida (Brasil, 2006).

Apenas um sujeito desta pesquisa utilizava nove recursos de tecnologia assistiva, e os outros utilizavam poucos recursos, quando desconsideramos o uso da cadeira de rodas. Esses recursos podem proporcionar oportunidade aos sujeitos na realização de diversas atividades cotidianas e sendo o número pequeno de recursos utilizados, notamos que muitos destes alunos podem se manter dependentes em suas ações diárias, uma vez que o recurso proporciona autonomia ou auxílio na realização de algumas tarefas.

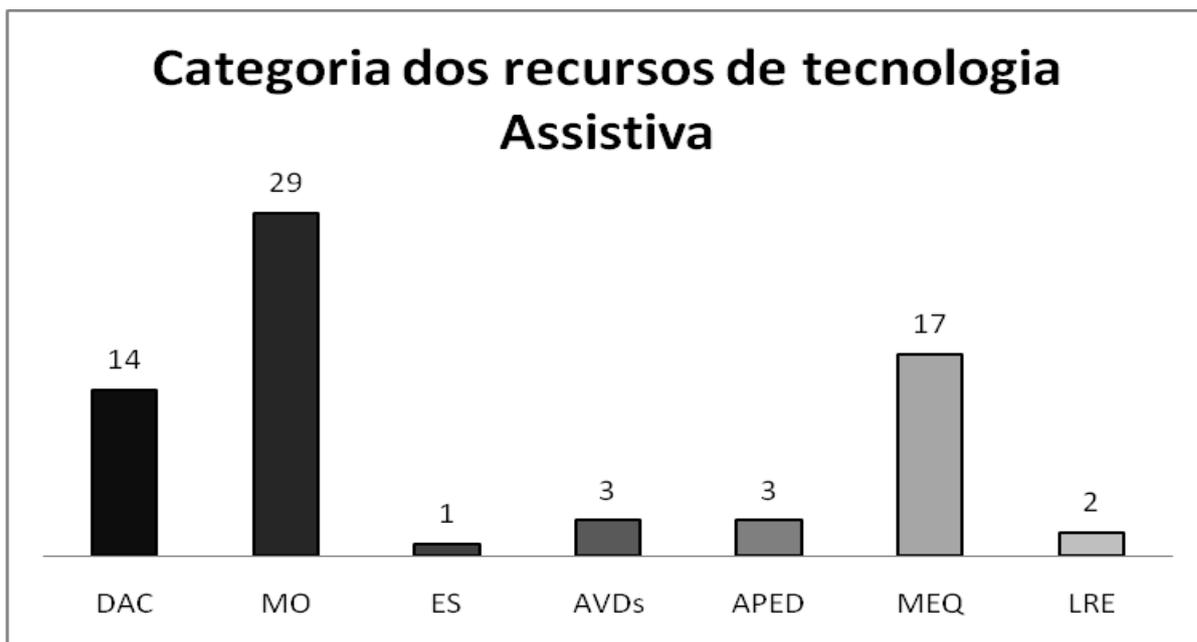
Com isso é possível sugerir que conseqüentemente estes alunos podem apresentar alguma dificuldade na realização de atividades escolares.

Pelosi (2005) investigando 50 participantes encontrou que apenas dois alunos utilizam lápis adaptado para escrever e 12 o computador, como uma importante ferramenta de ensino-aprendizagem em sua escolarização. No presente estudo, de 50 alunos apenas 14 utilizam ferramentas para auxiliar na escrita e 15 alunos utilizam algum tipo de recursos de tecnologia assistiva, tanto em suas residências como na escola.

Considerando o recurso de tecnologia assistiva, como importante ferramenta para o ensino aprendizagem de alunos e acesso na realização de atividades escolares e do cotidiano, podem ser classificadas nas categorias abaixo, com a finalidade de compreendermos quais estão sendo utilizadas pelos sujeitos com paralisia cerebral, o espaço onde estão sendo utilizados, e o que é necessário implementar para ter sucesso nas atividades escolares e uma efetiva inclusão escolar.

A partir da classificação de Lauand (2005) realizou uma categorização dos recursos de tecnologia assistiva efetuado e agrupado segundo a área de utilização destes. Este sistema engloba nove categorias, porém foram mencionados na pesquisa recursos que fazem parte de sete categorias, a saber: DAC- Dispositivos e Acessórios computacionais especiais, MO- Mobilidade, ES- Elementos sensoriais, AVDs- Adaptações para atividades de vida diária, APED- Adaptações Pedagógicas, MEQ - Mobiliário e Equipamentos Modificados e LRE- Lazer/ Recreação/ Esportes.

GRÁFICO 9 – Categorias dos Recursos de Tecnologia Assistiva



Os resultados sugerem que os recursos mais utilizados eram os de mobilidade, sendo os recursos de adaptações pedagógicas apontados como os menos utilizados. Entretanto, considerando-se a dificuldade motora dos alunos com paralisia cerebral é possível indagar como estão se dando o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Das categorias de recursos de tecnologia assistiva de Lauand (2005), três são utilizadas nos ambientes de escolarização. Na categoria de Dispositivos e Acessórios computacionais especiais foram contemplados 14 recursos, destes, cinco de alunos que frequentavam a escola especial e nove de alunos da escola regular. No item Adaptações Pedagógicas foram citadas três adaptações e estas eram de alunos matriculados na escola regular. Mobiliário e Equipamentos Modificados eram 17 ao total entre eles um sujeito participante da instituição especializada e nove da escola regular.

Com isso é possível notar que as adaptações de atividades no computador, com recursos pedagógicos e de mobiliários escolares que auxiliam na realização e participação em atividades, da aula, aprendizagem e que proporcionam a autonomia ainda era pouco utilizado em todos os ambientes escolares. Sendo a maior parte dos alunos deste estudo com disfunções motoras classificadas sugestivamente entre os níveis IV e V do GMFCS, pode-se questionar como tem ocorrido o acesso dessas crianças e jovens às atividades escolares oferecidas.

Com estes dados também podemos observar que a escola especializada tem um número muito menor de adaptações se comparando com a escola regular. Através destes dados podemos pensar em duas hipóteses: a escola especial não tinha como abordagem uso intensivo destes recursos apesar da maioria dos alunos apresentar grandes comprometimentos

motores e posturais; ou existia um desconhecimento dos pais/ responsáveis, informantes desta pesquisa sobre o processo de escolarização dos alunos com paralisia cerebral na escola especial.

O que reiteramos é que sendo o recurso de tecnologia tão importante para o desenvolvimento de alguns alunos com paralisia cerebral que necessitam da tecnologia assistiva e notando que segundo os pais ou responsáveis alguns desses alunos não tem acesso a esse tipo de tecnologia para a realização de atividades em sala de aula, uma demanda importante é posta ao sistema educacional. Faz-se importante a implementação desses recursos uma vez que são considerados importantes instrumentos para que estes alunos se beneficiem de um processo de ensino-aprendizagem, que favoreça a compreensão, reflexão e domínio do conhecimento, como afirma Rojo e Batista (2003).

Considerando o recurso de tecnologia assistiva assim como é apontado pela literatura, importante para o ensino aprendizagem de alunos e acesso na realização de atividades escolares e do cotidiano, a tecnologia assistiva pode ser classificadas nestas categorias, com a finalidade de compreendermos quais estão sendo utilizadas pelos sujeitos com paralisia cerebral, o espaço onde estão sendo utilizados, e o que é necessário implementar para ter sucesso nas atividades escolares e uma efetiva inclusão escolar.

Quanto aos serviços de saúde, os participantes da pesquisa apontaram quais os serviços e profissionais que seus filhos têm acesso.

TABELA 10. Serviços de Saúde/reabilitação que os participantes freqüentam

Serviços de Saúde	Gratuito	Privado	Total
Fisioterapia*	44	12	56
Terapia Ocupacional	22	2	24
Hidroterapia/ Natação	1	10	11
Equoterapia	2	9	11
Fonoaudióloga	2	4	6
Psicóloga	2	1	3

\*Contempla Fisioterapia e Fisiorespiratória

Com estes dados foi possível verificar que todos os participantes da pesquisa, frequentavam algum tipo de serviço de saúde ou reabilitação. O serviço mais prevalente foi o de fisioterapia sendo 49 frequentadores. Sendo que dentre estes 42 frequentavam apenas serviço público de Fisioterapia, cinco gratuitos e privados e dois realizam fisiorespiratória privado juntamente com a fisioterapia gratuita. Os outros serviços de saúde que os participantes frequentavam ocorriam apenas em um local. Cumpre ressaltar que no município onde foi realizada a pesquisa havia duas universidades que ofereciam gratuitamente atendimento de fisioterapia realizado por estudantes estagiários.

Retomando a questão referente aos recursos de tecnologia assistiva, com 49 alunos realizando o atendimento de fisioterapia e 24 de terapia ocupacional, profissionais também envolvidos com recursos de tecnologias assistiva e posicionamento do aluno, esse tipo de prática poderia ser mais enfatizada. A parceria entre profissionais da saúde e da escola foi estudada por Alpino (2003) que discutiu em seu estudo o processo de inclusão escolar enfatizando a necessidade de profissionais na escola para a implementação de recursos adaptados e mostrou como isso favoreceu o uso de recursos de tecnologia assistiva para crianças com deficiência física, e conseqüentemente o processo da escolarização desses alunos no ensino regular.

Pelosi (2011) ressalta a importância do envolvimento de toda a comunidade escolar incluindo o aluno, família e profissionais da saúde para um seguimento das estratégias de recursos implementados, afim de que seja escolhida a melhor opção de recurso de tecnologia assistiva, para a realização de atividades pelo aluno com dificuldades motoras. Desta forma todos os profissionais que trabalham com o aluno, necessitam ter envolvimento para um efetivo desenvolvimento do mesmo, ou seja, contemplar os aspectos da saúde e educação.

Através dos dados e da literatura apontada é importante destacar o papel da equipe multidisciplinar, para o sucesso escolar do aluno, pois estes serviços de saúde disponibilizam recursos para serem utilizados nas atividades escolares bem como dispositivos que auxiliam em um melhor posicionamento de forma que o aluno se sinta seguro para realizar atividades.

Por fim, com o teste de correlação de Pearson verificou que a existência de correlação significativa e positiva entre o número de serviços que participante frequentava e a classificação do GMFCS ( $r=0,380$ ,  $p< 0,01$ ) ou seja, quanto maior o nível de classificação do participante no GMFCS maior era o numero de serviços que frequentava.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na população cadastrada foi possível observar que o gênero dos alunos é em maior número o masculino, sendo 30 indivíduos e feminino 20.

Dentre os participantes 45 alunos frequentam serviços de escolarização, ou seja, todos os sujeitos com idade igual ou maior que três anos estão matriculados em um serviço escolar. O local de estudo destes sujeitos eram: 14 alunos somente a escola regular pública e quatro na escola privada, considerando que quatro estão na escola regular e na instituição, sendo no total 22 alunos frequentando a escola regular e 27 escola especial, assim a prevalência dos alunos continua sendo na escola especial. Com esses números é possível afirmar que os sujeitos com paralisia cerebral do município estão tendo acesso a serviços de escolarização sejam eles escola especial ou regular, pois, estão matriculados em algum atendimento escolar, desta forma o município tem suprido a escolarização destes sujeitos em relação ao acesso e permanência destes sujeitos na escola.

Com os resultados dos estudos é possível observar a importância que o recurso de tecnologia assistiva exerce no processo de escolarização do aluno com paralisia cerebral, promovendo a funcionalidade e maior autonomia do aluno frente às atividades propostas. Porém, na visão dos pais ou cuidadores destes alunos, são poucos os alunos que utilizam os recursos ou que os pais não são informados sobre o uso deste. Em que pese a importância da utilização deste recurso para a efetivação do ensino-aprendizagem destes alunos, é possível visualizar que são poucos os alunos que utilizam destas ferramentas, mesmo com as características apontadas de dificuldades motoras e alterações posturais.

Mesmo sendo pequeno o número de alunos que utilizam os recursos de tecnologia assistiva é importante destacar que a relação pedagógica aluno-professor, quando é fornecido e implementado este recurso facilita a relação ensino-aprendizagem pois são proporcionadas ao aluno ferramentas.

Contudo os resultados apontaram que de quarenta alunos com paralisia cerebral 35 utilizam o recurso de tecnologia assistiva e apenas 15 utilizam na escola. Na categoria de Dispositivos e Acessórios computacionais especiais foram contemplados 13 recursos, destes, cinco são de alunos que frequentam a escola especial e oito de alunos da escola regular. No item Adaptações Pedagógicas foram citadas duas adaptações e estas são de alunos matriculados na escola regular, evidenciando a necessidade do implemento dos recursos de tecnologia assistiva, para que estes estudantes possam efetivamente realizar suas atividades e facilitar o seu processo escolar.

Através dos dados é possível observar que todos os alunos freqüentam algum tipo de serviço de saúde/ reabilitação, porém uma queixa dos pais/ responsáveis é sobre a falta de serviços gratuitos como: equoterapia, natação e fonoaudióloga. O município contempla atendimentos gratuitos de fisioterapia e terapia ocupacional fornecidos por duas universidades desta cidade. Porém, com as entrevistas foi possível notar a necessidade de que estes serviços fazem mais interface com a área de educação para um desenvolvimento global do sujeito.

Em relação ao nível do comprometimento motor podemos analisar que destes 50 participantes, oito estavam no Nível I segundo a classificação sugestiva do GMFCS, sete no Nível II, nove no Nível III, 17 no Nível IV e nove participantes no Nível V. Portanto, 26 dos indivíduos entre os 50 com paralisia cerebral investigados, estavam entre os níveis IV e V do GMFCS que engloba indivíduos com nível maior de comprometimento motor e necessitam de adaptações para se locomover.

É possível dar destaque ao grande número de atividades que esses estudantes realizam de saúde e reabilitação. Esta análise não busca prescrever que os atendimentos de saúde e reabilitação são ruins, mas alertar para que haja uma distribuição das tarefas e atividades que estes estudantes estão realizando, para que eles também tenham acesso a um tempo de lazer.

Com este numero de individuos cadastrados foi possivel identificar as seguintes demandas: necessidade serviços diagnostico interdisciplinar mais complexos que investiguem deficiências associadas em indivíduos com paralisia cerebral, serviços de intervenção precoce para crianças pequenas (zero a três anos), ampliação dos serviços de reabilitação publico (com a inclusão de serviços de equoterapia , hidroterapia, etc, ), além da maplição dos serviços de tranporte para serviços e lazer.

A partir dos resultados pode-se perceber que o instrumento elaborado é adequado e prático para caracterizar o perfil dos alunos com Paralisia Cerebral, e, além disso, é econômico, considerando a facilidade e possibilidade de aplicação em grande escala.

## 5. REFERÊNCIAS

ALPINO, A. M. S. (2003). **O aluno com paralisia cerebral no ensino regular: ator ou expectador do processo educacional?** Dissertação de Mestrado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos

ALVES, A. C. J. (2009). **A tecnologia assistiva como recurso à inclusão escolar de crianças com paralisia cerebral.** Dissertação de Mestrado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. 168p.

ASSIS, C. P.; MARTINEZ, C. M. S. (2010) **A impotancia da utilização de recursos tecnológicos assistivis nos contextos educacionais inclusivos.** IV Congresso Brasileiro de Educação Especial. São Carlos. 2010

BASIL, C. Os alunos com paralisia cerebral e outras alterações motoras. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS. J. **Desenvolvimento psicológico e educação 3.** Transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. P. 215-233.

BERSH, R. **Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva.** Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre, 2008.

BRAGA, L.W. (1995). **Cognição e paralisia cerebral: Piaget e Vygotsky em questão.** Salvador, BA: SarahLetras.

BRASIL, Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível

em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 30 mar. 2011.

BRASIL, **Declaração de Salamanca Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais.** 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em : 13 dez. 2010.

BRASIL, **Decreto Nº 3.298 de 20 de dezembro de 2004**. Brasília. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/d3298.htm>> acesso em: 15 de dezembro 2010.

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://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Atendimento educacional Especializado: Deficiência Física**. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Sala de Recursos Multifuncionais: espaços para o Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

BRASIL, Ministério da educação e cultura. Secretaria da Educação Especial **Números da Educação Especial no Brasil**. Brasília: MEC: Secretaria de educação especial, 2008. Disponível em: <[www.portal.mec.gov.br](http://www.portal.mec.gov.br)>. Acessado em junho de 2010.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: < >. Acessado em: 24 de Janeiro de 2011.

BRASILEIRO, et al (2009). **Atividades e participação de crianças com Paralisia Cerebral conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n4/02.pdf>> Acessado em: 12 de junho de 2011.

BRAUN, P.; VIANNA, M. M. (2011). O desafio da diversidade na sala de aula: práticas de acomodação/ Adaptação, uso de baixa tecnologia. Em: L. R. O. P. NUNES; P. L. QUITERIO; C. C. F. WALTER; C. R. SCHIRMER; P. BRAUN; (orgs.). **Comunicar é preciso: em busca das melhores práticas na educação do aluno com deficiência**.p.93-106. Marília: ABPEE.

CAZEIRO, A. P. M. & LOMÔNACO, J. F. B. (2011). **Formação de Conceitos por Crianças com Paralisia Cerebral: Um Estudo Exploratório sobre a Influência de Atividades Lúdicas.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24 (1), 40-50.

DELIBERATO, D.; ROCHA. **A percepção do professor da educação infantil sobre o uso da tecnologia assistiva e a participação do aluno com paralisia cerebral no contexto escolar.** IV Congresso Brasileiro de Educação Especial. São Carlos. 2010.

FERRAZ, J. S.; PAN, M. A. S. G. **Letramento e Paralisia Cerebral.** Portal educacional do estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/516-4.pdf>>. Acesso em: 22 de junho de 2011.

FONSECA, L. F. Abordagem neurológica da criança com paralisia cerebral: causas e exames complementares. In: LIMA, C. L. A.; FONSECA, L. F. **Paralisia Cerebral: Neurologia, ortopedia, reabilitação.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004, p. 45-60.

FUNASA. **Estudos Epidemiológicos**, Agosto de 2000, p. 2. Disponível em : <<http://portal.saude.gov.br>>. Acesso em 25 de janeiro 2011>.

GAUZZI, L. D. V.; FONSECA, L. F. Classificação da Paralisia Cerebral. In: LIMA, C. L. A.; FONSECA, L. F. **Paralisia Cerebral: Neurologia, ortopedia, reabilitação.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004, p. 37-43.

GERALIS, E. **Crianças com paralisia cerebral: guia para pais e educadores.** Tradução: OSÓRIO-BORGES, M. R. L. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 14-47.

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.

GONZÁLEZ, E. **Necessidades Educacionais Específicas: Intervenção psicoeducacional;** Eugenio Gonzalez, cordenador; Maria Arrillaga *et al*; tradução: Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre. cap 7. Ed. Artmed, 2007.

HIRATUKA, E.; MATSUKURA, T. S.; PFEIFER, L. I. **Adaptação transcultural para o Brasil do sistema de classificação da função motora grossa (GMFCS)**. Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 14, n. 6, p. 537- 544, nov./dez. 2010.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

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. 2005.

LIMA, V. C. L. **Publicações sobre a escolarização de crianças com paralisia cerebral na RBEE: 2000-2008**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008.

LOURENÇO, G. F. **Escolarização inclusiva de crianças com paralisia cerebral: banco de dados de recursos de alta tecnologia assistiva**. 2007. 30f. Monografia (Especialização em Intervenção em Neuropediatria) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2007.

LOURENÇO, G. F. **Protocolo para avaliar a acessibilidade ao computador para alunos com paralisia cerebral**. 2008. 208 p. (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2008.

MARTINS, M. **O que é banco de dados**. Banco de dados. 25 de Março de 2009. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/18097773/A-Importancia-de-um-Sistema-de-Banco-de-Dados>>. Acesso em : 22/02/2011.

MAZZOTTA, Marcos José Silveira. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. **Viés de gênero na notificação de alunos com necessidades educacionais especiais**. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v.15, n.3, Set.-Dez. 2009, p.417-430.

MORAES, N. F. R. **Evolução do desempenho e das atividades didáticas após a implementação de recursos de alta-tecnologia assistiva**. 2008. Iniciação Científica. (Graduando em Terapia Ocupacional) - Universidade Federal de São Carlos, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. São Carlos, 2008.

PELOSI, M. B. (2005). A comunicação alternativa escrita. **Comunicação alternativa favorecendo o desenvolvimento da comunicação alternativa em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais**. Rio de Janeiro: Dunya. P. 203-216

PELOSI, M. B. (2011). Tecnologia Assistiva. Em: L. R. O. P. NUNES; P. L. QUITERIO; C. C. F. WALTER; C. R. SCHIRMER; P. BRAUN; (orgs.). **Comunicar é preciso: em busca das melhores práticas na educação do aluno com deficiência**.p.37-46. Marília: ABPEE.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara – Koogan, 1995.

PEREIRA-SILVA, N. L.; DESSEN, M. A. Intervenção precoce e família: contribuições do modelo bioecológico de Bronfenbrenner. In: DESSEN, M. A.; JUNIOR, A. L. C. (Ed.). **A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras**. Porto Alegre: Artmed, p. 152-167, 2005.

ROSA, G. K. B.; MARQUES, I.; MEDINA-PAPST, J.; GOBBI, L. T. B. **Desenvolvimento motor de criança com paralisia cerebral: avaliação e intervenção**. (2008) disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382008000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382008000200002)>  
Acessado em: 01 de Julho de 2011.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal de São Carlos. **Programa de Fortalecimento da Educação Especial. Disponível em:** <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/programas-e-projetos/fortalecimento-da-educ-especial.html>>. Acessado: em 15 março de 2011.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill. 2006.

SARAIVA, L. L. O.; MELO, F. R. L. 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**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v.17, n.2, p.245-262, Mai.-Ago., 2011

SARRIERA, J. C.; MOREIRA, M. C.; ROCHA, K. B.; BONATO, T. N.; DUSO, R.; PRIKLADNICKI, S. Paradgmas em psicologia: Compreensões acerca da saúde e dos estudos epidemiológicos. **Psicologia & Sociedade**; Rio Grande do Sul, v. 15, n. 2, p. 88-100; jul./dez.2003

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução á educação especial**: ensinar em tempos de inclusão; tradução Sandra Moreira de Carvalho. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. cap. 9, p. 262-295.

SOUZA, A. M. C. Definição de Paralisia Cerebral: resenha de International Workshop Definition and Classification of Cerebral Palsy. Bethesda, Maryland, July, 2004. **Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral**. V. 1, p. 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.

VILIBORI, R. H. H.; VAZ, R. H. **Correlação entre a função motora e cognitiva de pacientes com Paralisia Cerebral**. Revista: Neurocienc. 2010;18(3):380-385. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2010/RN1803/289%20revis%C3%A3o.pdf>>. Acessado em: 15 de maio de 2011.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **Obras escogidas V: fundamentos de defectologia**. Madrid: Visor, 1997.

WALTERS, E.; MAHER, E.; SALMON, L.; REDDIHOUGH, D.; BOYD, R. Development or a condition – specific ,measure of quality of life for children whit cerebral palsy: empirical thematic data reported by parents and children. **Child: Care, helt & development**, v.31, n.2, p.127-35,2005.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A



<b>BANCO DE DADOS DE PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL EM IDADE ESCOLAR</b>
--

<b>DADOS CADASTRAIS</b>
Nome:
Data de Nascimento:
Idade Atual:
Nome do Responsável Pai e Mãe:
Endereço:
Telefone:
E-Mail:
<b>CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA / JOVEM</b>
Possui Diagnóstico de Paralisia Cerebral?
Apresenta Alguma Deficiência Associada?
<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>
Habilidades motoras
( ) locomoção (anda sozinho? com cadeira de rodas, com apoio, com muleta, andador? Sozinho ou com ajuda? Em quais ambientes e distâncias?)
_____
_____
( ) senta (sozinho, com adaptações, cadeira ou assento especial...)
_____
_____
Habilidades de comunicação
( ) verbal (quem entende? Todo ou só familiares mais próximos?)
( ) não verbal (de que tipo? Pranchas, gestos, olhares....)

<hr/> <hr/>
<b>RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA?</b> O estudante utiliza outros tipos de adaptações / recursos de tecnologia assistiva? Em casa, ou na escola?
<b>ESCOLA</b> O participante frequenta algum tipo de atendimento escolar? Se sim, quais?se não, por quê?
Se sim até que serie/turma?
<b>SERVIÇOS DE SAUDE</b> O participante frequenta algum tipo de atendimento de saude/reabilitação? Se sim quais?
Com que frequencia?
<b>OUTRAS INFORMAÇÕES:</b>
<b>LOCAL DA COLETA DE DADOS:</b>
<b>DATA DA COLETA:</b>

## APÊNDICE B



**BANCO DE DADOS DE PESSOAS COM PARALISIA  
CEREBRAL  
EM IDADE ESCOLAR**

Numero da Ficha:

<b>DADOS CADASTRAIS</b>
Nome:
Data de Nascimento:
Idade Atual:
Nome do Responsável/ Pai e Mãe:
Endereço:
Telefone:
E-Mail:
<b>CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA / JOVEM</b>
Possui Diagnóstico de Paralisia Cerebral?
Apresenta Alguma Deficiência Associada?
<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>
Habilidades motoras
( ) locomoção (anda sozinho? com cadeira de rodas, com apoio, com muleta, andador? Sozinho ou com ajuda? Em quais ambientes e distâncias?)
( ) senta (sozinho, com adaptações, cadeira ou assento especial...)
Habilidades de comunicação
( ) verbal (quem entende? Todo ou só familiares mais próximos?)

<p>( ) não verbal (de que tipo? Pranchas, gestos, olhares....)</p> <p>Características Sugestivas Segundo o Nível de Classificação do GMFCS:</p>		
<p>RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA?</p> <p>O estudante utiliza outros tipos de adaptações / recursos de tecnologia assistiva? Em casa, ou na escola?</p>		
<p>ESCOLA</p>		
<p>O participante frequenta algum tipo de atendimento escolar? Se sim, quais?se não, por quê?</p>		
<p>Se sim até que serie/turma?</p>		
<p>Qual o histórico escolar do aluno?(Com qual idade passou a frequentar a escola, quantas escolas passou)</p>		
<p>SERVIÇOS DE SAUDE</p>		
<p>O participante frequenta algum tipo de atendimento de saude/reabilitação? Se sim quais? Com que frequencia?</p>		
<p>OUTRAS INFORMAÇÕES:</p>		
<p>LOCAL DA COLETA DE DADOS</p>	<p>DATA DA COLETA:</p>	<p>TEMPO DE COLETA:</p>

**ANEXOS**

## ANEXO A



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS  
Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676  
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil  
Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR  
[cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br) <http://www.propq.ufscar.br>

## Parecer Nº. 198/2011

Título do projeto: Crianças com paralisia cerebral no município de São Carlos: banco de informações sobre demandas para o sistema escolar.

Área de conhecimento: 7.00 - Ciências Humanas / 7.08 - Educação

Pesquisador Responsável: GERUSA FERREIRA LOURENCO

Orientador: ENICEIA GONCAL VES MENDES

Colaborador(es): ANA LIDIA PENTEADO URBAN

CAAE: 0002,0.135.000-11 Processo número: 23112.000277/2011-89 Grupo: III

**Avaliação**

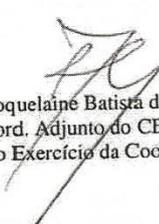
As pendências apontadas no Parecer nº.162/2011 foram satisfatoriamente resolvidas.

**Conclusão**

**Projeto aprovado.** Atende as exigências contidas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

**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 delimitada 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 final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente dentro de 1 (um) ano a partir desta data e ao término do estudo.
- São Carlos, 28 de março de 2011.

  
Roquelaine Batista dos Santos  
Coord. Adjunto do CEP/UFSCar  
no Exercício da Coordenação

## ANEXO B

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar da pesquisa que tem como título: **Crianças com Paralisia Cerebral no Município de São Carlos: Banco de Informações sobre Demandas para o Sistema Escolar**. Você foi selecionado para participar desta pesquisa devido ao seu envolvimento com uma criança/adolescente com paralisia cerebral em idade entre zero e dezoito anos e sua participação não é obrigatória. O objetivo desta pesquisa é realizar um mapeamento e construir um banco de informações sobre crianças com paralisia cerebral do município de São Carlos, de modo a reunir informações sobre a demanda educacional que existe nessa cidade. Sua participação nesta pesquisa consistirá em informar os dados pessoais, histórico de escolarização e serviços de reabilitação que a criança/adolescente frequenta no Município, a partir de uma entrevista no horário e local de sua preferência. Os riscos em sua participação são mínimos, pois a coleta configura-se como uma entrevista, e caso seja verificado a eminência de algum desconforto a você, a coleta será imediatamente suspensa, e a pesquisadora se responsabiliza por todos os gastos e prejuízos que possam ocorrer. Os benefícios serão que com a análise dos dados espera-se fundamentalmente coletar informações sobre a população com paralisia cerebral do município de São Carlos até a idade escolar de 18 anos. Esses dados permitirão fornecer tanto ao município quanto ao grupo de pesquisa, informações que possam lhe ajudar a estruturar serviços de atendimento educacional a essa população, bem como acompanhar a política de inclusão escolar de crianças e jovens com paralisia cerebral no âmbito do município. A pesquisa será acompanhada pela orientadora da pesquisadora, e pelo grupo de pesquisa que a mesma faz parte. Está garantido as pessoas envolvidas a pesquisa esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa, principais meios de divulgação dos resultados da pesquisa. Você tem o direito de recusarem-se a informar os dados que a pesquisadora irá buscar ou retomar os dados se assim desejar, sendo que a sua recusa da participação não trará prejuízo a você ou à criança/adolescente. Ressalta-se que o seu sigilo é assegurado, e os dados obtidos serão mostrados e analisados apenas pelo grupo de pesquisa. A identificação dos sujeitos dos sujeitos não será divulgada publicamente, apenas os dados gerais de caracterização da população. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto, agora ou a qualquer momento.

---

---

Gerusa Ferreira Lourenço	Ana Lidia Penteado Urban	Profa. Dra. Enicéia Gonçalves
Rua Ambrósio dos Santos,	Rua Professor José Ferraz	Mendes
528	Camargo, 350	Rod. Washington Luís Km 235
Planalto Paraíso, São	Vila Celina, São Carlos	Monjolinho
Carlos	Tel: (11) 7588-4936	Tels: (16) 3351-9358
Tel: (16) 3374-4425	(16)3351-9358	
(16) 9108-9008		

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo me participar.**

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da UFSCar que funciona na pró-reitoria de pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luís, Km 235 – SP-310, Caixa postal 676- CEP 13565 -São Carlos- São Paulo- Brasil. Fone: (16) 3351-8028.**

**Endereço eletrônico: [cephumanos@power.com.br](mailto:cephumanos@power.com.br)**

São Carlos, de de 2011.

---

Assinatura do sujeito da pesquisador