

**TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO APOIO À AÇÃO DOCENTE**

**GILDA PEREIRA DA SILVA**

**TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO APOIO À AÇÃO DOCENTE**

**GILDA PEREIRA DA SILVA**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação. Área de Concentração: Instituição Educacional e Formação do Educador.

Orientador:  
Prof. Dr. Adriano Rodrigues Ruiz

371.335 Silva, Gilda Pereira.  
S586t Tecnologia assistiva como apoio à ação docente /  
Gilda Pereira da Silva. – Presidente Prudente, 2012.  
85 f.: il.

Dissertação de (Mestrado em Educação) –  
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste: Presidente  
Prudente – SP, 2012.

Bibliografia.

Orientador: Adriano Rodrigues Ruiz

1. Educação Especial. 2. Educação inclusiva. 3.  
Tecnologia educacional. 4. Mediação. I. Título.

**GILDA PEREIRA DA SILVA**

**TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO APOIO À AÇÃO DOCENTE**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

Presidente Prudente, 30 de agosto 2012.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Adriano Rodrigues Ruiz  
Universidade do Oeste Paulista - Unoeste  
Presidente Prudente - SP

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Dias  
Universidade do Oeste Paulista - Unoeste  
Presidente Prudente - SP

---

Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Olinda Teruko  
Universidade Estadual de Maringá - UEM  
Maringá - PR

## DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a Deus que me concedeu a vida, sabedoria e perseverança para a realização deste trabalho. Pela oportunidade que me permite o desejo de construir e aprender.

Ao meu filho, William, meu protetor, companheiro e fonte de inspiração, com amor.

Ao meu esposo, Josué, que sempre esteve presente em todos os momentos com seu apoio e carinho.

Às minhas queridas mães, Rosa Maria, que sempre me apoiou com suas preces, amor incondicional e família. E a quem carinhosamente chamo de Mãe Lina, uma lutadora de 102 anos de vida que mesmo distante é fonte de motivação ao crescimento e à realização dos meus objetivos.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Adriano Rodrigues Ruiz, com sua imensa sabedoria, “mestre do saber”, soube compreender minhas fragilidades, com paciência e dedicação, ensinou-me a trilhar os caminhos para concretização deste trabalho; sem ele, não alcançaria este alvo. Mais do que um professor, um grande amigo.

Ao Professor Dr. José Camilo Santos Filho, com sua generosa contribuição em participar do seu Projeto Capes.

Aos Professores Dra. Helena Barros, Dra. Tereza Scheide, Dra. Carmen Lúcia Dias e Dr. José Camilo Santos Filho, obrigada pelos ensinamentos e suas contribuições, o meu carinho!

À Professora Raquel Faconti, do curso de Pós-Graduação em Psicopedagogia, que sempre esteve ao meu lado, para me ouvir e muito contribuiu para o meu crescimento.

À secretária Ina, pelo carinho e atendimento, sempre esteve presente em nos atender e incentivar.

Aos meus colegas da turma de mestrado, terei saudades.

À amiga Aparecida Vialle, meu “porto seguro” de todas as horas, sempre pronta a me ouvir.

A todos os meus amigos e colegas, que de forma direta ou indireta, contribuíram para este objetivo. Adoro vocês!

À professora Rosangela, que com sua calma, colaborou de forma positiva.

À Diretora Vera Zanella, pelo apoio e incentivo para a realização deste trabalho.

À Supervisora Josete, pelo apoio e compreensão.

*“[...] conhecer verdadeiramente como o sujeito aprende é um conceito revolucionário, no sentido de este sujeito e fazer com que ele aprenda de verdade... não fazendo de conta”.*

*“[...] justamente, eu acho que aprendizagem, para uma pessoa, abre o caminho da vida, do mundo, das possibilidades até de ser feliz”.*

*Jorge Visca*

## RESUMO

### **Tecnologia Assistiva como apoio à ação docente**

A presente pesquisa teve por objetivo analisar a utilização de Tecnologia Assistiva na escolarização de crianças com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). O método utilizado foi estudo de caso com abordagem qualitativa, cujos participantes foram uma aluna com NEE (paralisia cerebral), a professora da educanda, especialista da área de educação especial e oito professores que atuam na sala de aula do ensino regular. A coleta de dados ocorreu mediante a observação de 16 sessões na sala de aula do Apoio Especializado Itinerante (AEI) de uma escola pública e aplicação de questionário, com questões abertas, a professores da sala regular de ensino nas áreas específicas do Currículo do Estado de São Paulo. Os resultados indicaram que em atendimento especializado, a Tecnologia Assistiva permite a acessibilidade das crianças com necessidades especiais, com bom aproveitamento, a diferentes atividades educacionais; professores do ensino regular revelaram determinada resistência à inclusão, pela ausência de formação continuada extensiva aos docentes não especialistas; as Tecnologias Assistivas são pouco conhecidas pelos professores que atuam na sala de aula do ensino regular.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Inclusão. Atendimento especializado. Acessibilidade.

## **ABSTRACT**

### **Assistive Technology to support teacher action**

This study aimed to analyze the use of Assistive Technology in education of children with special educational needs. The method used was case study with a qualitative approach, the participants were a student with special educational needs (cerebral palsy), Professor of educanda specialist area and eight special education teachers working in the classroom regular education. The data was collected through observation of 16 sessions in the classroom Itinerant Support Specialist for a public school and a questionnaire with open questions, the regular classroom teachers teaching in specific areas of the curriculum of the State of São Paulo. The results indicated that in specialized care, assistive technology enables accessibility to children with special needs, with good use, the different educational activities; regular teachers showed determined resistance to inclusion by the absence of extensive ongoing training for teachers not experts; the assistive technologies are not well known by teachers working in the classroom regular education.

Keywords: Assistive Technologie. Inclusion. Specialized care. Accessibility.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Categorias de Tecnologia Assistiva .....	43
FIGURA 2 - Lápis adaptado para a escrita, caneta, apontador, pincel, tubo de cola e colher .....	51
FIGURA 3 - Lápis e caneta adaptados para a escrita .....	52
FIGURA 4 - Cola adaptada com EVA .....	52
FIGURA 5 - Apontador adaptado em caixa de fósforos .....	53
FIGURA 6 - Adaptador para pincel .....	53
FIGURA 7 - Colher adaptada com tubo de PVC .....	54
FIGURA 8 - Tapete anti derrapante de velcro .....	54
FIGURA 9 - Mouse adaptado com fita crepe .....	55
FIGURA 10 - Letras coladas em tampas de garrafas .....	56
FIGURA 11 - Sequência lógica da leitura .....	56
FIGURA 12 - Pranchas temáticas e comunicação .....	57
FIGURA 13 - O calendário .....	58
FIGURA 14 - Quadrado mágico .....	58
FIGURA 15 - Jogos adaptados confeccionados pela professora .....	59
FIGURA 16 - Dados temáticos .....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	-	Atendimento Educacional Especializado
AEI	-	Apoio Especializado Itinerante
Apae	-	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
AVD	-	Atividade da Vida Diária
AVP	-	Atividade da Vida Prática
Cape	-	Centro de Apoio Especializado
CAA	-	Comunicação Aumentativa e Alternativa
CAT	-	Comitê de Ajudas Técnicas
CEB	-	Conselho Educacional Brasileiro
CIEE	-	Centro Integrado de Educação Especial
CNE	-	Conselho Nacional de Educação
CNESP	-	Centro Nacional de Educação Especial
Corde	-	Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência
DA	-	Deficiência Auditiva
DE	-	Delegacia de Ensino
DM	-	Deficiência Mental
EAD	-	Educação a Distância
ECA	-	Estatuto das Nações Unidas
FSBC	-	Faculdade de São Bernardo do Campo
LDB	-	Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	-	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
Libras	-	Língua Brasileira de Sinais
MEC	-	Ministério de Educação
NEE	-	Necessidades Educacionais Especiais

ONU	-	Organização das Nações Unidas
OT	-	Orientação Técnica
PC	-	Paralisia Cerebral
PCN	-	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCOP	-	Professor Coordenador da Oficina Pedagógica
PEB	-	Professor de Educação Básica
PNE	-	Plano Nacional de Educação
PNEE	-	Política Nacional de Educação Especial
Redefor	-	Rede São Paulo de Formação Docente
Sapes	-	Serviço de Apoio Especializado
SEE/SP	-	Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
SUS	-	Sistema Único de Saúde
TA	-	Tecnologia Assistiva
TIC	-	Tecnologias de Informação e Comunicação
Univale	-	Universidade Vale do Ivaí

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	17
2.1 Inclusão Escolar .....	17
2.2 Conceito de Paralisia Cerebral .....	31
2.3 A Criança Hemiplégica .....	34
2.4 Definição da Esquizecefalia .....	35
2.5 As Várias Modalidades ou Especificidades da Tecnologia Assistiva .....	35
2.6 Acessibilidade .....	38
2.7 Recursos da Tecnologia Assistiva para Hemiplegia .....	41
3 PERCURSO METODOLÓGICO .....	45
3.1 Problema de Pesquisa .....	45
3.2 Objetivos .....	45
3.3 Procedimentos Metodológicos .....	45
3.4 Participantes da Pesquisa .....	46
3.4.1 Local de realização do estudo .....	48
3.5 Procedimentos de Coleta de Dados .....	49
3.5.1 Observação direta .....	49
3.5.2 Opinião de professores .....	50
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS .....	51
4.1 Tecnologia Assistiva utilizada pela Professora no Atendimento Educaional Especializado .....	51
4.2 Contribuições da Tecnologia Assistiva para a Criança com Necessidades Educacionais Especiais .....	60
4.3 Como os Professores do Ensino Regular percebem a Inclusão .....	64
4.4 Como os Professores do Ensino Regular entendem a Tecnologia Assistiva .....	66
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	68
REFERÊNCIAS .....	72

APÊNDICES .....	80
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Responsável - mãe) .....	81
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	83
APÊNDICE C - Protocolo de Observação .....	84
APÊNDICE D - Questionário para os Professores que atuam com Alunos com Necessidades Educacionais Especiais na Sala Regular de Ensino – Fundamental/Ciclo II .....	85

## 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa desenvolvida para a construção da presente dissertação originou-se de meu percurso profissional que permitiu um olhar crítico, voltado para o que a escola indica como problemas de aprendizagem. Assim, buscamos auxílio nas concepções presentes em Piaget (1974, 1976), Vygotsky (1989, 1994, 2007) e Wallon (1992), com o intuito de fundamentar teoricamente este estudo.

O meu interesse pela temática adveio da necessidade de atuar como docente inovadora no cotidiano profissional e, em especial, nas práticas pedagógicas, para alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE).

Ainda muito jovem, cursando o magistério, no ano de 1984, o ensino médio sempre me perguntava: Como ensinar de forma significativa aos alunos com dificuldades de aprendizagem? Que estratégias pedagógicas oferecer aos alunos com dificuldades?

Ingressei no curso de graduação em Pedagogia, na Faculdade de São Bernardo do Campo/SP (1990), com habilitação específica na área de Deficiência Mental/Intelectual. Em 1991, fui contratada como estagiária pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE/SP) para trabalhar nas séries iniciais do Ciclo Básico (antigo CB). Nesse período, atuei como professora da pré-escola na rede particular de ensino, e também como professora no Ensino Fundamental e Médio.

Em 2005, realizei o curso de Pós-Graduação em Psicopedagogia Institucional e Clínica (ESAP) e identifiquei-me como profissional, levando-me a uma nova Pós-Graduação, no ano de 2006, em Atendimento às Necessidades Especiais, pela Universidade Vale do Ivaí (Univale); no ano de 2007, participei de outro curso por meio da Federação das APAES de São Paulo; e no ano de 2008, o Curso de Formação de Professores de Educação Especial para atuar na área de Deficiência Mental – PEB I e PEB II, realizado em Presidente Venceslau, Estado de São Paulo.

Recentemente, em 2011, concluí o Curso de Formação de Professores para Intérprete de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), do Programa Redefor (Rede São Paulo de Formação Docente), oferecido pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Com essa sequência de cursos, tive oportunidade de atuar na sala de Recursos Multifuncional e Itinerante, do Serviço de Apoio Especializado (Sapes), a área da Deficiência Mental e Intelectual, onde pude aplicar as experiências e os

conhecimentos adquiridos. Isso me incentivou a cursar o mestrado na área de Educação, pois acredito na importância da formação continuada e da reflexão sobre a prática pedagógica. Então, segui em busca de respostas para minhas indagações, a fim de adquirir conhecimentos sobre diversidade.

Hoje, vivencio a possibilidade de conduzir essa pesquisa por algo significativo, que possa enriquecer meu trabalho, para atender alunos com Necessidades Educacionais Especiais, uma vez que é preciso considerar a importância da autonomia deles, para que se sintam incluídos na sociedade.

Esta situação requer, portanto, um olhar reflexivo sobre metodologias inovadoras que atendam a todos na diversidade e garantam o autogoverno e sua inserção social (PIAGET, 1998). Com esse propósito, a Tecnologia Assistiva oferece oportunidades de desenvolvimento de aprendizagem, pois se constitui em recurso para o professor e sua mediação didática.

Esses recursos são chamados de Tecnologia Assistiva ou “ajudas técnicas” e são utilizados como apoio às práticas educativas, ou material projetado, adaptado para favorecer a autonomia na vida do aluno com necessidades especiais, no percurso escolar.

O uso da Tecnologia Assistiva pode favorecer a interação entre professor e aluno, trazendo para o meio educativo, transformações no relacionamento professor-aluno-meio, colocando o docente em situação de reavaliação acerca de sua posição como agente socializador.

Nesse sentido, a Tecnologia Assistiva surgiu como ferramenta de apoio que permite ao profissional incluir o conteúdo pedagógico às necessidades dos alunos, com o intuito de promover aprendizagem colaborativa, num contexto que inspire diálogo, possibilitando ao educador mediar acessibilidade e inclusão.

A Tecnologia Assistiva compreende desde recursos simples até os mais sofisticados, com adaptações ao uso do computador, softwares e programas especiais que promovam acessibilidade e independência às pessoas com necessidades especiais (GALVÃO FILHO, 2001).

Entretanto, faz-se necessário realizar ações que favoreçam o desenvolvimento e a construção de novos conhecimentos, baseando-se na diversidade de ideias e opiniões, explorando habilidades e competências.

Dessa forma, questiona-se: O professor, com base na variação de estratégias de ensino, pode mediar, pela ação docente, exploração e possibilidades

de trabalhos na perspectiva do contexto educativo, podendo garantir a cada aluno um novo olhar sobre o que ensinar? Como, e para que ensinar?

Essas inquietações suscitaram, então, o problema da pesquisa: Na ação docente, como é percebida e utilizada a Tecnologia Assistiva para os alunos com Necessidades Educacionais Especiais?

Com base nesse problema, foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- Analisar possíveis contribuições da Tecnologia Assistiva utilizada por professora especializada para o desenvolvimento de uma criança com necessidades especiais;
- Investigar como professores do ensino regular percebem a Inclusão;
- Analisar como os professores do ensino regular entendem a Tecnologia Assistiva.

Trata-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa. Os procedimentos de investigação recorreram a observação direta no ambiente natural e a entrevista. Os participantes da pesquisa foram: uma aluna com Necessidades Educacionais Especiais (paralisia cerebral); a professora da educanda, especialista na área da Educação Especial; e oito professores que atuam em sala de aula do Ensino Regular.

Foram observadas 16 sessões, com duração de 100 minutos cada, na sala de aula do Apoio Especializado Itinerante, de uma escola pública do interior de São Paulo.

A presente dissertação encontra-se organizada em quatro seções. Na primeira, apresentamos a introdução; na segunda, a fundamentação teórica.

Na terceira seção abordamos o percurso metodológico, apresentando o problema da pesquisa, os objetivos, os participantes da pesquisa, os procedimentos da coleta de dados e a forma de análise dos dados.

Na sequência, tratamos da análise e discussão dos dados. Nas considerações finais apresentamos as observações e sugestões, a fim de contribuir para a construção de novas perspectivas e possibilidades de inclusão da Tecnologia Assistiva e ações significativas para a formação docente.

## 2 FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Inclusão Escolar

O paradigma da institucionalização de Educação Especial prevaleceu por mais de 500 anos, em vários países. No Brasil, também construiu sua história. Esse paradigma caracterizou-se pela remoção das pessoas com deficiências para instituições, nas quais viviam de forma segregada, nas escolas especiais, longe das famílias e do contexto social (ARANHA, 2005).

A partir do século XX, no ano de 1960, o Paradigma da institucionalização passa a ser criticado e questionado.

Segundo Aranha (2005, p. 13):

Entendendo-se por paradigma o conjunto de idéias, valores e ações que contextualizam as relações sociais, observa-se que o primeiro paradigma formal a caracterizar relação da sociedade com a parcela da população constituída pelas pessoas com deficiência foi o denominado Paradigma da Institucionalização.

Dessa forma, houve muitas críticas às ineficiências e inadequações que favoreciam a exclusão entre as pessoas. Faz-se necessário estabelecer ações e respeitar valores para que as pessoas com necessidades especiais tenham uma vida mais justa na sociedade (ARANHA, 2005). Essa fase foi marcada pelo modelo médico e assistencialista em atendimento às pessoas com deficiências.

Na década de 1960, muitas explicações sobre pessoas com Necessidades Educacionais Especiais tiveram dois conceitos essenciais – a normalização e a desinstitucionalização –, visando aos direitos humanos. No entanto, Aranha (2005, p. 17) considera que:

[...] o paradigma tradicional de institucionalização tinha demonstrado seu fracasso na busca de restauração de funcionamento normal do indivíduo no contexto das relações interpessoais, na sua integração na sociedade e na sua produtividade no trabalho e no estudo, iniciou-se, no mundo ocidental, o movimento pela desinstitucionalização, baseado na ideologia da normalização, que defendia a necessidade de introduzir a pessoa com necessidades educacionais especiais na sociedade, procurando ajudá-la a adquirir as condições e os padrões da vida cotidiana, no nível mais próximo possível do normal.

Para Aranha (2005), a partir dessa concepção que procura ajudar as pessoas com Necessidades Educacionais Especiais a atribuir condições para uma vida menos excluída, podendo ser consideradas normais e viver em sociedade, surgem modificações ao modelo de Paradigmas de Serviços que foi caracterizado pela oferta de serviços.

O Paradigma de Serviços inicia-se a partir da década de 1960, no entanto, começou a enfrentar muitas críticas no meio acadêmico, e também por pessoas com deficiências.

Conforme Aranha (2005, p. 18), parte dessas críticas eram provenientes de:

[...] reais dificuldades encontradas no processo de busca de “normalização” das pessoas com deficiência. Diferenças, na realidade, não se “apagam”, mas sim, são administradas na convivência social. Outra crítica importante referia-se à expectativa de que a pessoa com deficiência se assemelhasse ao não deficiente, como se fosse possível ao homem o “ser igual”, e como se ser diferente fosse razão para decretar sua menor valia enquanto social.

Nesse período, várias críticas e debates ocorreram sobre a situação em que as pessoas com Necessidades Educacionais Especiais se encontravam – segregadas das expectativas possíveis ao homem de ser considerado um ser social capaz de viver em sociedade (ARANHA, 2005).

De acordo com Aranha (2005, p. 20), a normalização passa a perder forças, como podemos constatar:

Ampliou-se a discussão sobre o fato de a pessoa com necessidades educacionais especiais ser um cidadão como qualquer outro, detentor dos mesmos direitos de determinação e de uso das oportunidades disponíveis na sociedade, independentemente do tipo de deficiência e do grau de comprometimento que apresentem. De modo geral, assumiu-se que pessoas com deficiência necessitam, sim, de serviços de avaliação e de capacitação oferecidos no contexto de suas comunidades.

É nesse momento que as políticas públicas começam se preocupar, dando o direito de oportunidades para que todos os deficientes com necessidades educacionais tivessem acesso aos bens e serviços da sociedade como cidadãos críticos.

Com a criação de classes e escolas especiais, os alunos portadores de deficiências passavam por um atendimento clínico-terapêutico para que fossem educados em escolas especiais, mas excluídos da escola regular. Contudo, houve

reflexões sobre essa prática educativa, tornando-se motivo de muitos debates e discussões (MAZZOTA, 1996; SASSAKI, 1997).

De acordo com Carvalho (2004), o movimento da integração social para as pessoas com deficiência, na década de 1970, promoveu vários questionamentos sobre a prática de ensino, resultando em revisões sobre o que consistia a prática educativa de normalização, que ocorreu em muitos países da Europa e América do Norte, a partir do século do XX.

A integração era vista de acordo com um modelo de ensino genético, médico. Eram realizados testes psicométricos a fim de definir as práticas escolares para os alunos com deficiência, desse modo, os alunos eram excluídos e segregados nas escolas e instituições especiais (SASSAKI, 1997).

A escola usava métodos seletivos para identificar alunos que não atendiam aos padrões de ensino, adotava-se a normalização. Nesse processo, chamado de integração, cabia ao aluno adaptar-se aos modelos idealizados pela escola, que não se sentia na obrigação de adaptar-se às especificidades dos alunos com deficiência (CARVALHO, 2004).

Vale ressaltarmos que houve críticas à integração, Carvalho (2004, p. 28) afirma que:

Os que criticam a integração, sem deixar bem claro que valorizam os processos interativos implícitos em seu conceito, comparam-na com uma cascata de serviços educacionais na qual a movimentação do aluno para a corrente principal depende exclusivamente dele (num ranço da meritocracia positivista). “Mas a cascata de serviços” manifestou-se como providência administrativa de organização escolar, como o que era possível, dentro de um processo histórico de implementação de idéias e que, felizmente, seguem evoluindo.

É importante lembrarmos, ainda, que a integração recebeu críticas por assumir uma perspectiva individualista, passando para o aluno toda a responsabilidade pelo fracasso. O modelo de integração nos diversos serviços oferecidos pela organização escolar era centrado na produção acadêmica, predominava, na educação, a forma tradicional, comum a todos, sem se importar com as diferenças, como assinala Carvalho (1999, p. 35):

Na década de setenta, dá-se o início da fase na qual as iniciativas são em favor de integração dos portadores de necessidades especiais nas escolas comuns. Nessa fase, as iniciativas são de grandes complexidades, uma vez que supõe preparação de grupos de colegas e educadores para recebê-los.

Assim, o professor sem suporte era o centro do processo pedagógico, detentor do saber. A precarização destas formas de trabalho docente e o atendimento às pessoas com deficiências impulsionaram a busca por políticas de educação sem isolamento e discriminação (ARANHA, 2005).

O Paradigma de Serviços adota a ideia de Normalização, para o conceito de Integração. Esta mudança pode ser vista como uma forma de equidade, como salienta Aranha (2005, p. 18):

Ao se afastar do Paradigma da Institucionalização e adotar as ideias de Normalização, criou-se o conceito de Integração, que se referia à necessidade de modificar a pessoa com necessidades educacionais especiais, de forma que esta pudesse vir a se assemelhar, o mais possível, aos demais cidadãos, para então poder ser inserida, integrada, ao convívio em sociedade.

Amplia-se a discussão sobre a cidadania da pessoa com Necessidades Educacionais Especiais, com a determinação de oportunidades disponíveis na sociedade, independente do grau de comprometimento que o indivíduo apresente.

O Paradigma de Suporte contextualiza, com base neste ponto de vista, a ideia de inclusão, que pode ser vista como forma de equidade. Segundo Aranha (2005, p. 20):

De modo geral, assumiu-se que pessoas com deficiência necessitam, sim, de serviços de avaliação e de capacitação oferecidos no contexto de suas comunidades. Mas também, que estas não são as únicas providências necessárias, caso a sociedade deseje manter com essa parcela de seus constituintes uma relação de respeito, de honestidade e de justiça. Cabe também à sociedade se reorganizar de forma a garantir o acesso de todos os cidadãos (inclusive os que têm uma deficiência) a tudo o que a constitui e caracteriza, independentemente das peculiaridades individuais.

Dessa forma, faz-se necessário uma reorganização nos sistemas de ensino, de modo ao favorecer a todos viverem em sociedade. Contudo, as pessoas com Necessidades Educativas Especiais assumem uma postura diante de suas peculiaridades, Aranha (2005, p. 21) afirma que:

Foi nessa busca que se desenvolveu o processo de disponibilização de suportes, instrumentos que garantam à pessoa com necessidades educacionais especiais o acesso imediato a todo e qualquer recurso da comunidade. Os suportes podem ser de diferentes tipos (social, econômico, físico, instrumental) e têm como função favorecer a construção de um processo que se passou a denominar Inclusão Social.

Contudo, esse processo de transição impulsionou o paradigma da inclusão, tendo em vista os diversos serviços em benefício às pessoas, ações que contemplem a inclusão social junto à sociedade.

A década de 1980, com movimentos sociais significativos e a promulgação da Constituição Federal Brasileira, em 1988, constituiu-se no marco do paradigma da Inclusão (CARVALHO, 1999).

A educação inclusiva ocorreu por meio de políticas públicas, com a criação de leis, programas e serviços que favoreceram a democratização do ensino e a igualdade social. Nesse contexto, houve mudanças importantes e de forma legal, como a consolidação dos direitos e benefícios ao atendimento às pessoas com necessidades especiais (BRASIL, 2006).

O espírito de inclusão aboliu a velha prática escolar de planejar, ensinar e avaliar, contida na escola do passado, como aponta Beyer (2005, p. 17):

Na história da educação formal ou escolar, nunca houve uma escola que recebesse todas as crianças, sem exceção alguma. As escolas sempre se serviram de algum tipo de seleção. Todas elas foram, cada uma à sua maneira, escolas especiais, isto é, escolas para crianças selecionadas. As escolas de filosofia da Antiguidade, os mosteiros da Idade Média, as escolas burguesas da Renascença, todas foram escolas especiais para crianças especiais, selecionadas.

Dessa forma, a Educação Especial como modalidade da Educação Básica, estabeleceu a obrigatoriedade da permanência dos alunos nas escolas de ensino regular, garantida pela Constituição Federal de 1988, constituindo-se um novo desafio quanto à inclusão de alunos com necessidades especiais. Esta mudança requer um novo modelo organizacional de educação, em que a escola ressignifica os aspectos políticos, sociais e pedagógicos das exigências no âmbito educacional, fundamentada pela Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96.

Trata-se de um modelo educacional que emerge com novas políticas, ideias e tendências quanto às diferenças, para que a inclusão não se torne apenas uma inserção sem significado ou produtividade (SASSAKI, 1997).

Apesar das mudanças educacionais ocorridas nas últimas décadas, muitas vezes, persiste a desinformação, a falta de respeito pela diferença, que não vê a pessoa com sua capacidade de produtividade, mas sim a limitação que lhe é imposta por causa da condição física ou mental. Para Sasaki (1997, p. 47): “as incapacidades não estão tanto nelas, tanto quanto estão na sociedade”.

A inclusão é o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais, bem como estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade.

Conseqüentemente, o modelo integrativo surge para derrubar práticas de exclusão social, às quais pessoas deficientes foram submetidas por muito tempo. Assim, a concepção de integração e inclusão fortaleceu as expectativas para um novo modelo de sociedade democrática. De acordo com o documento final da Conferência Nacional da Educação Básica e a Construção do Sistema Nacional articulado de Educação (BRASIL, 2008, p. 33):

Não é tarefa fácil trabalhar pedagogicamente com a diversidade, sobretudo em um País como o Brasil, marcado por profunda exclusão social, política, econômica e cultural, reforçada pelo próprio sistema. Um dos aspectos dessa exclusão – que nem sempre é discutido no campo educacional – tem sido a negação das diferenças.

Esse desafio constitui a luta pelos direitos da diversidade, fazendo valer o paradigma da educação inclusiva. Desse modo, para a garantia de uma educação inclusiva, faz-se necessário o envolvimento dos diferentes órgãos governamentais que implantam políticas não somente para serem cumpridas pela escola e sim por todos os segmentos da sociedade (CARVALHO, 2004).

De acordo com Carvalho (2004, p. 35): “A palavra de ordem é equidade, o que significa educar diferenças individuais, sem que qualquer manifestação de dificuldades em empecilho à aprendizagem”.

Congressos internacionais patrocinados pela Unesco estabeleceram os fundamentos de uma política educacional mundial não excludente, como a Declaração Mundial de Educação, firmada em Jomtien (BRASIL, 1990a), na Tailândia, onde o Brasil junto com outros países assumiram compromissos de construção de um sistema inclusivo, cuja contribuição da Declaração Mundial sobre Educação para Todos foi a obrigatoriedade de proporcionar educação básica, em níveis nacional, estadual e municipal (BRASIL, 1990a).

Somente a partir de 1990 é que os objetivos da Educação Especial como modalidade de ensino inclusivo tornam-se mais claros. A Declaração de Salamanca, em 1994, na Espanha, estabeleceu princípios, bem como políticas e práticas nas áreas das necessidades educativas especiais inclusivas (CARVALHO, 2004).

Vale ressaltarmos que os compromissos internacionais de educação para todos, assumidos no Brasil desde a Constituição Federal de 1988, estabeleceram direitos iguais (BRASIL, 1994b).

Em 1994, a Política Nacional de Educação Especial (PNEE), determina, ao garantir o ensino das pessoas com necessidades especiais, o objetivo do pleno desenvolvimento global das potencialidades dos alunos, a fim de favorecer a integração das pessoas com necessidades especiais à sociedade.

Dessa forma, houve uma base sólida na formação inicial para o profissional docente de Educação Especial, por meio de estudos e pesquisas no processo de ensino e aprendizagem, gerando o movimento integracionista.

Assim, torna-se possível um posicionamento em busca de aceitação, para que sejam desenvolvidas ações no âmbito pedagógico que contemplem a diversidade em todos os aspectos, sem discriminação (CARVALHO, 2004).

Nesse sentido, leis federais e estaduais foram criadas no Brasil com o objetivo de inclusão escolar em todas as modalidades definidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que em seu capítulo V, da Educação Especial, apresenta a seguinte redação (BRASIL, 1996): “Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino para educandos portadores de necessidades especiais”.

O atendimento ao aluno especial deverá, então, ser ministrado por professor capacitado, e esse profissional deve estar sempre atualizado para atender, com competência, as necessidades educacionais de seu alunado.

O Plano Nacional de Educação (PNE), estabelecido pela Lei nº 10.172/2001, destacou-se pelo avanço na década, propondo que a educação deveria construir uma escola inclusiva que garanta a diversidade humana (BRASIL, 2001).

Contudo, somente a partir janeiro de 2008 ocorreram mudanças e reformulações da política de inclusão, a fim de combater a discriminação e tornar possível o desenvolvimento da autonomia do indivíduo com Necessidades Educacionais Especiais (BRASIL, 2008).

O profissional de educação inclusiva para as propostas e planos relacionados à Educação Especial deve rever suas ações didáticas, não como uma

mera prática metodológica convencional e comum a todos. Esses recursos didáticos específicos, conforme Mazzotta (2001, p. 200):

É preciso salientar que as principais propostas e planos mantêm-se numa abordagem reducionista, interpretando a Educação Especial como questão meramente metodológica ou de procedimentos didáticos. E, nesse sentido, cabe lembrar que a Educação Especial não deve ser entendida como simples instância preparadora para o ensino comum, embora se deseje que o maior número possível dos alunos possa dele se beneficiar.

A Educação Especial é uma preparação para o ensino regular comum, pois a diversidade humana se apresenta em nossas escolas, bem como no contexto social da vida, cada sujeito é único em sua forma de ser e de existir, com competências específicas. De acordo com Carneiro (1997, p. 33):

Os portadores de deficiência precisam ser considerados, a partir de suas potencialidades de aprendizagem. Sobre esse aspecto é facilmente compreensível que a escola não tenha de consertar o defeito, valorizado as habilidades que o deficiente não possui, mas ao contrário, trabalhar sua potencialidade, com vistas a seu desenvolvimento.

A expansão de programas especializados em apoio escolar aos alunos com Necessidades Educativas Especiais, integrados no ensino comum, ofereceu recursos pedagógicos específicos, com técnicas norteadoras curriculares, focadas no Currículo de Educação Básica, fundamentado nos princípios da Educação Universal. “O objetivo é comum: o de construir um conhecimento capaz de transformar uma realidade, operando mudanças de forma efetiva considerando as diferenças e as individualidades” (FREIRE, 1982, p. 101).

De acordo com a Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 1994b), modalidades e programas de atendimento educacional no Brasil compreendem: atendimento domiciliar; classe comum; classe especial; classe hospitalar; Centro Integrado de Educação Especial (CIEE); escola especial; ensino com professor itinerante e sala de recursos.

Estes atendimentos dos serviços educacionais especializados visam suprir e complementar o apoio, nas diversas modalidades de ensino para a Educação Especial, de forma inclusiva, acolhendo a diversidade e rompendo com as barreiras da exclusão. Assim, a Política Nacional de Educação Especial define:

Ambiente dito regular de ensino aprendizagem, no qual, também são matriculados, em processo de integração institucional, os portadores de

necessidades especiais que possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum no mesmo ritmo que os alunos ditos normais. (BRASIL, 1994b, p. 19).

Assim, reorganizar as escolas, nos aspectos pedagógicos, administrativos e da comunidade social, a fim de universalizar o acesso ao ensino, consiste na democratização da educação estabelecida pela LDBEN nº 9.394/96 (BRASIL, 1996).

Para que a reorganização aconteça de forma efetiva, faz-se necessário promover ações centradas no Projeto Político Pedagógico adaptado à realidade da escola. Assim, a inclusão escolar pode ser constituir numa proposta significativa de igualdade de direitos e espaços favoráveis à educação na diversidade (BRASIL, 1996).

Dessa forma, Freire (1982) nos leva a refletir, ou a sairmos da rotina, e inova práticas pedagógicas da inclusão para que o debate não caia no discurso de que a culpa é do sistema, do governo, da família e de todos os setores da sociedade. É preciso rever conceitos e acreditar que a Inclusão é possível, passarmos, então, dos discursos e dos debates para a prática em toda sua plenitude.

Com respeito às práticas de Educação Inclusiva, certamente, são processos diferentes no qual a prática pedagógica está adequada ao aluno com Necessidades Especiais Educacionais, com currículos específicos, com tecnologias de apoio que cada criança incluída na escola necessita para aprender, participar, interagir e superar as dificuldades.

Nessa perspectiva, Skliar (1997, p. 10) afirma que:

As opções, nesse sentido, não parecem ser muitas: ou se tem falado de especial porque se parte do princípio de que os sujeitos educativos - especiais, no sentido de deficientes impõem uma restrição um corte particular da educação, ou se tem falado de especial referindo-se ao fato de que as instituições escolares são particulares quanto à sua ideologia e arquitetura educativas — portanto diferentes da educação geral, ou, finalmente, tem-se falado de especial como sinônimo de educação menor, irrelevante e incompleta no duplo sentido possível, isto é, fazendo menção ao menor e especial tanto dos sujeitos quanto das instituições.

O atendimento educativo inclusivo não se pauta apenas em políticas e práticas sem segregação que atendem todos os alunos do mesmo espaço escolar, com uma educação especial significativa (BRASIL, 1994).

Para desenvolver uma prática inclusiva, a escola deve conhecer claramente quais são suas obrigações e o seu processo de ensino e aprendizagem das crianças com NEE. Antes de qualquer proposta de trabalho, é preciso ressaltar e

discutir o conceito de inclusão, a escola e, posteriormente, determinar ações para promovê-la.

Segundo Stainback e Stainback (1999, p. 31), a inclusão é: “Mais que um modelo para prestação de serviços de educação especial. É um novo paradigma de pensamento e de ação, com a finalidade de incluir todos os indivíduos em uma sociedade na qual a diversidade está se tornando mais norma do que exceção”.

Nessa linha de pensamento, Mittler (2003) aponta que a inclusão é um processo de reforma e de reestruturação das escolas, com o objetivo de garantir o acesso educacional e social a todos, a adaptação curricular voltada para as especificidades dos educandos e uma avaliação sistematizada e formativa. O autor considera que a inclusão exige muito mais que políticas, requer uma reestruturação escolar de todo o processo educativo de forma prática, levando em conta ações didáticas direcionadas à diversidade escolar, com ensino de qualidade para todos, promovendo uma formação integral.

Mitter (2003) ressalta, ainda, que é necessário propor um ensino de competências que atenda a demanda, respeitando a idade cronológica de cada aluno e a limitação específica das crianças com NEE.

Assim, espera-se que cada professor faça adaptações curriculares específicas para o desenvolvimento real da aprendizagem dos alunos presentes no contexto escolar, que promova a superação das dificuldades para interagir com o seu grupo social (MITTER, 2003).

O trabalho pedagógico inclusivo exige ações didáticas aplicadas com competência pelo profissional docente no fazer aprender. Para Mantoan (2004, p. 79):

O sucesso das propostas de inclusão decorre da adequação do processo escolar à diversidade dos alunos quando a escola assume que as dificuldades experimentadas por alguns alunos são resultantes, entre outros, de modo como o ensino é ministrado, a aprendizagem é concebida e avaliada.

Para os espaços escolares e colaboradores, é preciso elaborar um currículo flexível e adaptado, voltado para uma educação na diversidade.

Mantoan (2004) assinala que, na escola para todos, os professores são protagonistas de um ambiente estimulador de aprendizagem. Um desafio aos educadores em suas práticas e atitudes pedagógicas.

Diante desse cenário educativo, o profissional docente necessita de uma formação continuada, de capacitação para trilhar novos caminhos em busca de conhecimento, desenvolver competências e habilidades na prática pedagógica (MANTOAN, 2004).

Um esforço permanente, capaz de contribuir para uma reflexão na ação das práxis para ensinar e garantir um melhor profissionalismo (Redefor - SEE/SP).

Nesse sentido, Fonseca (1998) adverte que é preciso compreender a visão sobre o acontecer da aprendizagem, bem como, o aprender a aprender, que as indagações sejam coerentes com os interesses dos alunos, exigindo do educador que experimente mudanças, com atenção à singularidade e à pluralidade.

Para acompanhar essas transformações no ensino e nas práticas pedagógicas, é preciso compreender as diferentes formas de aquisição do conhecimento, das tecnologias da informação e de comunicação, para a conquista de uma qualidade de educação e vida.

Ser professor, nos dias de hoje, exige sensibilidade e consciência profissional, voltada para a diversidade presente em salas de aula; e para políticas de direitos que desafiam a formação docente; requer, ainda, a continuidade de formação.

Uma reflexão sob o ato de educar considera que este supõe intenções e representações, no papel da escola. A atuação do professor em fazer o aluno aprender varia conforme a formação do profissional de educação (GADOTTI, 2000). O afastamento desses pressupostos seria propor obstáculos ao acesso de todos na escola, delimitar situações por causa das deficiências é criar um contexto excludente.

Segundo Gadotti (2000), a formação continuada do professor pode ser concebida como reflexão, pesquisa, ação, descoberta, organização, fundamentação, revisão e construção teórica, e não como mera aprendizagem de novas tecnologias, com novas receitas pedagógicas e aprendizagens das últimas invenções tecnológicas.

Numa sociedade em que todos os conhecimentos continuamente modificam os segmentos, a escola precisa estar atenta à produção de projetos inovadores, capazes de redefinir antigos parâmetros educacionais.

Nesse sentido, Glat e Nogueira (2002, p. 26) sustentam que:

[...] a inclusão com necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino não consiste apenas na sua permanência junto aos demais alunos, nem negação dos serviços especializados àqueles que deles necessitam. Ao contrário, implica uma reorganização do sistema educacional, o que acarreta a revisão de antigas concepções e paradigmas educacionais na busca de se possibilitar o desenvolvimento cognitivo, cultural e social desses alunos, respeitando suas diferenças e atendendo às suas necessidades.

Mantoan (2006) argumenta que, com a presença dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais nas classes comuns das nossas escolas, a partir da última década do século passado, torna-se necessário investir em projetos pedagógicos que assegurem a permanência dos educandos nos espaços escolares, para que aconteça a aprendizagem construtiva, com perspectivas de desenvolvimento da personalidade.

Nesse sentido, Xavier (2002, p. 19) considera que:

A construção da competência do professor para responder com qualidade às necessidades educacionais especiais de seus alunos em uma escola inclusiva, pela mediação da ética, responde à necessidade social e histórica de superação das práticas pedagógicas que discriminam, segregam e, excluem e, ao mesmo tempo, configura, na ação educativa, o vetor de transformação social para a equidade, a solidariedade, a cidadania.

Os docentes precisam elaborar propostas práticas desafiadoras de ensino, que possam responder às especificidades de seus alunos, incluir aquelas evidenciadas para as Necessidades Educacionais Especiais (XAVIER, 2002).

É necessário que o professor assuma o compromisso de indagação, de ser questionador e pesquisador, de pensar na dimensão da formação do educando assim sendo, a busca de identidade de profissional convida a retomar um olhar reflexivo na forma de pensar. A formação do educador envolve ações complexas que norteiam as práticas de ensinar tendo em vista o saber fazer.

Dessa forma, Sasaki (1997, p. 169) enfatiza que:

A inclusão social é uma forma de reconstrução em meio à diversidade pela qual a sociedade e a pessoa com deficiência procuram adaptar-se mutuamente tendo em vista a equidade, oportunidades e, por consequência, uma sociedade para todos. A inclusão deve adaptar-se às necessidades da pessoa com deficiência para que esta possa desenvolver-se em todos os aspectos de sua vida.

A busca pela inclusão ocorre, primeiramente, no meio escolar, com a formação inicial do docente o que implica em melhorias nas propostas de ensino que atendam às exigências da sociedade.

Sabe-se que, nesta inclusão, não deve haver espaço para preconceitos e discriminações, e sim para a integração do aluno com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), exigindo respeito por suas peculiaridades.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o plano teórico-ideológico da escola inclusiva requer superação dos obstáculos impostos pelas limitações do sistema regular de ensino, seu ideário depara-se com dificuldades operacionais e pragmáticas reais, tais como recursos humanos, pedagógicos e físicos, que ainda não são contemplados no país (BRASIL, 1999b).

Nesse sentido, Pierry Lévy (1999, p. 171) ressalta que:

Os professores aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto os seus saberes disciplinares como suas competências pedagógicas [...]. A partir daí, a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento.

A introdução do uso da Tecnologia Assistiva, nos ambientes educacionais aponta novas possibilidades e experiências de aprendizagens por meio de projetos de trabalhos que possibilitem aprendizagem cooperativa (LÉVY, 1999).

A esse respeito, Galvão Filho (2001, p. 24) argumenta que “é imprescindível, para o professor, o conhecimento sobre o aluno, sua história, seu meio social, sua forma e estilo de interagir e construir o conhecimento”.

Papert (1994) considera que é por meio da ação física ou mental do indivíduo que ocorrem condições para a construção do conhecimento, o autor enfatiza a importância da formação da autonomia do aluno ao desempenhar ações que desenvolvam a aprendizagem e a interação no mundo.

Para Valente (1991), o papel do professor, ao ser facilitador de aprendizagem, parte da avaliação do aluno, na tentativa de entendê-lo e propor atividades significativas nas ações pedagógicas, com o intuito de criar condições capazes de estabelecer o conhecimento proposto pelos objetivos em seu planejamento, de forma reflexiva e construtiva.

Quando as crianças com necessidades especiais ingressam em um ambiente educacional pouco interativo, seja especial seja regular, no cotidiano da sala de aula, vivenciam experiências que reforçam uma postura de passividade diante de sua realidade, e de seu meio. Logo, são submetidas a uma prática educacional sem significado.

Assim, o que difere em educar para a independência, autonomia, liberdade no pensar é o agir; pois o professor reforça os esquemas de dependência e submissão como receptores de informações.

De acordo com Duarte (2001), o ideal da educação é oferecer a oportunidade para o aluno aprender a aprender, ou seja, aprender a se desenvolver e a continuar se desenvolvendo fora da escola, na vida.

Assim, a formação do professor deve integrar os recursos tecnológicos aos diferentes espaços da sociedade, promovendo uma reflexão sobre sua prática pedagógica, uma vez que a elaboração dos softwares e o uso com competência das máquinas permitem adaptações necessárias e específicas para o aluno aprender, conforme salienta a afirmação a seguir:

[...] é necessário que os professores conheçam a diversidade e a complexidade dos diferentes tipos de deficiência física, para definir estratégias de ensino que desenvolvam o potencial do aluno. De acordo com a limitação física apresentada é necessário utilizar recursos didáticos e equipamentos para a sua educação buscando viabilizar a participação do aluno nas situações práticas vivenciadas no cotidiano escolar, para que o mesmo, com autonomia, possa otimizar suas potencialidades e transformar o ambiente em busca de uma melhor qualidade de vida. (BRASIL, 2006, p. 29).

Dessa reflexão, acrescentamos a afirmação de Mantoan (2003, p. 43):

Ensinar na perspectiva inclusiva significa ressignificar o papel do professor, da escola, da educação e de práticas pedagógicas que são usuais no contexto excludente do nosso ensino em todos os níveis. [...] Assim sendo, uma preparação do professor requer um *design* diferente das propostas de profissionalização existentes e de uma formação em serviço que também muda, porque as escolas não serão mais as mesmas, se abraçarem esse novo projeto educacional.

No entanto, a formação do professor não se limita ao curso específico, requer, também, apossar-se de informações úteis, disponíveis na literatura, refletir sobre elas e fazer acontecer a inclusão em toda a sua plenitude (MANTOAN, 2003).

Portanto, educar ensinando constitui ação docente que exige prosseguir e aprimorar os saberes na formação contínua.

Segundo Rios (2003), para compreender e ensinar, no mundo de hoje, é preciso articulação entre filosofia e didática. Ensinar envolve uma visão crítica e reflexiva do cenário educacional.

Dessa forma, o trabalho do profissional docente terá que garantir uma escola de qualidade no desenvolvimento das competências de cada educando. Para Rios (2003), explorar as ideias de competências, voltada para preocupações éticas, estéticas, senso de cidadania, expectativa de felicidade e pensamento filosófico, sugere ao professor, esforçar-se na busca do sentido de ensinar (RIOS, 2003).

De acordo com Libâneo (2009), a formação do profissional docente, além do simples ensinar, visa à transformação da possibilidade de participação da reflexão, da inovação educativa, para que as pessoas possam aprender e adaptar seus conceitos às mudanças e incertezas.

Essa visão dos desafios de ensinar e concepções pedagógicas exige pensar sobre a inserção dos meios de comunicação na escola, que irão contribuir para a democratização de saberes significativos, de desenvolvimento de capacidades intelectuais e afetivas, tendo em vista a formação de cidadãos contemporâneos (PERRENOUD, 2000).

Trata-se de pensar na escola de hoje como um espaço de convivência entre os sujeitos, capaz de assegurar a relação cognitiva e interativa dos alunos para com os objetos de conhecimento, com a função interligar as mediações de ensino.

Vale ressaltarmos, igualmente, a urgência da inclusão de programas por meio da informação e de caráter político-ideológico, bem como favorecer investimentos na formação inicial e na continuada, formando um novo professor, capaz de modificar a sua didática para se adequar às novas realidades da sociedade (LIBÂNEO, 2009).

Quando trabalhamos na perspectiva da inclusão, deparamo-nos com uma diversidade de deficiências. Na sequência, focalizaremos a Paralisia Cerebral, por ser objeto de estudo desta pesquisa.

## **2.2 Conceito de Paralisia Cerebral**

O termo paralisia cerebral engloba transtornos diversos que têm como característica comum uma alteração ou alguma perda de controle motor causada por uma lesão encefálica ocorrida no período pré-natal ou durante a primeira infância, afetando o nível mental da criança lesada (BOBATH; BOBATH, 1989).

Barraquer et al. (1964, p. 7) assim definem PC:

A seqüela de um comprometimento encefálico que se caracteriza primordialmente por um transtorno persistente, mas não invariável, do tônus, da postura e do movimento, que aparece na primeira infância, e não somente apenas é diretamente secundário a esta lesão não evolutiva de encéfalo, mas que se deve, também, à influência que esta lesão exerce na maturação neurológica.

A denominação “alunos PC” aplica-se a crianças com diversas sintomatologias e prognósticos diferenciados, desde aquelas com inteligência normal ou superior, até crianças com deficiência mental extremamente grave, com transtornos de visão e audição associados (BARRAQUER, 1964).

Lissauer e Clayden (2003, p. 371) explicam que a paralisia cerebral é uma lesão não progressiva das vias motoras, no cérebro em desenvolvimento. Segundo os autores, a deficiência motora em crianças com paralisia cerebral pode afetar cerca de 2 a cada 1.000 crianças nascidas vivas.

Lissauer e Clayden (2003, p. 371) apontam que:

A paralisia cerebral atinge diversos problemas que refletem na lesão e difusa do encéfalo:

- comprometimento do aprendizado em 60%;
- deficiência visual em 20% por erros de refração e lesão cortical;
- estrabismo em 30%;
- perda auditiva em 20%;
- distúrbios da fala e linguagem (secundárias a uma combinação de perda auditiva, incoordenação);
- transtornos do comportamento;
- epilepsia em 40%.

O diagnóstico diferencial, para o tipo de paralisia cerebral, como afirmam Bobath e Bobath (1989, p. 16), “é difícil, podendo atingir por volta dos seis meses de idade”.

A hemiplegia, na primeira infância, quando não diagnosticada no momento certo, pode oferecer danos, como a evolução para a quadriplegia, como salientam Bobath e Bobath (1989, p. 17):

À medida que a criança com paralisia cerebral torna-se mais ativa, posturas e movimentos anormais desenvolvem-se e irão se modificar, de vez que a criança se adapta a atividades funcionais. Essas alterações envolvem-se de maneira bastante previsível, todavia ainda são diferentes nos vários tipos de paralisia cerebral, nas quadriplegias e diplegias espásticas, hemiplegia e atetose. (BOBATH; BOBATH, 1989, p. 17).

Torna-se necessário observar, na criança, essas alterações, que se desenvolvem de forma inesperada, pois, quando os sinais de anormalidade são identificados precocemente, pode-se evitar futuros problemas e ajudar o médico no prognóstico. É uma forma de avaliar que permite diversas razões para a compreensão de um desenvolvimento claro, mediante uma avaliação adequada aos princípios que podem caracterizar um diagnóstico de retardo mental (BOBATH; BOBATH, 1989).

Para Bobath e Bobath (1989, p. 15), “no tratamento de uma criança com paralisia cerebral, não se deveria tentar aperfeiçoar uma atividade antes de passar para a próxima”, ou seja, é preciso aperfeiçoar-se em uma atividade, antes de passar para outra, assim, a criança pode se sentir segura em relação aos padrões de movimento com equilíbrio, após passar para a próxima atividade. Por exemplo, engatinhar sobre os joelhos ou tentar levantar-se para cima, com apoio; assim a criança apresenta reações de equilíbrio para tentar levantar-se.

De acordo com Bobath e Bobath (1989), a paralisia cerebral pode ser diagnosticada precocemente por uma equipe multidisciplinar. O diálogo entre esses profissionais fortalece a prevenção ao tratamento da criança com paralisia cerebral. Sobretudo as orientações e assistência à gestante durante o neonatal, bem como, problemas associados à disfunção motora da criança, informação de problemas sociais, familiares; com o intuito de minimizar o sentimento de aflição e favorecer a aceitação da necessidade especial da criança.

Bobath e Bobath (1989, p. 26-27), ao classificarem a paralisia cerebral, basearam-se na topografia:

**Diplegia:** todo corpo afetado, as pernas são mais afetadas que os braços. [...] A distribuição da espasticidade é geralmente mais ou menos simétrica. As crianças geralmente têm um bom controle da cabeça e um comprometimento moderado a leve dos membros superiores. A fala geralmente não é afetada. Todas as crianças diplégicas pertencem ao grupo espástico.

**Quadriplegia:** todo corpo é afetado. Nas quadriplegias atetóides, os membros superiores e o tronco estão em geral mais afetados que os membros inferiores. Nas quadriplegias espásticas e em alguns casos mistos, os membros inferiores podem estar comprometidos o mesmo grau que os braços. O controle da cabeça é deficiente e existe, regra, comprometimento da fala e da coordenação ocular.

**Hemiplegia:** somente um dos lados do corpo é comprometido. As crianças são em geral do tipo espástico, contudo, algumas poucas podem desenvolver certa atetose distal posteriormente. A hemi-atetose verdadeira é raramente encontrada.

**Monoplegia:** somente um braço ou, menos frequentemente, somente uma perna está comprometida. Elas são muito raras e geralmente tornam-se mais tarde hemiplegias.

**Paraplegias:** na paralisia cerebral, verdadeiras paraplegias são também muito raras. Poucas crianças não mostram comprometimento “acima da cintura”, como é visto em casos de lesão da coluna. (BOBATH; BOBATH, 1989, p. 26-27).

Existem muitas causas de paralisia cerebral (BOBATH; BOBATH, 1989), seja qual for, até o momento, não existem evidências de programas de reabilitações físicas. Em alguns casos esses programas devem considerar os outros fatores associados que possam existir e não somente atentar para os cuidados ao desenvolvimento motor.

A hemiplegia requer atenção com uso dos recursos de Tecnologia Assistiva na estimulação motora, para a construção da autonomia e propiciar um novo fazer com possibilidades de promover a aprendizagem, expressar criatividade por meio da utilização dos recursos especiais como estratégias de ensino em ambiente escolar.

Apresentamos, a seguir, a criança hemiplégica, a definição de esquizencefalia, as várias modalidades ou especificidades da Tecnologia Assistiva, acessibilidade, e os recursos para a hemiplegia.

### **2.3 A Criança Hemiplégica**

A hemiplegia é uma forma de paralisia cerebral que atinge um dos lados do corpo, especialmente durante os primeiros anos de vida, quando a criança desenvolve doenças graves como a meningite, infecções ou desidratação grave; em muitos casos sua causa é desconhecida. Além disso, há também disfunções motoras, afasias (BOBATH; BOBATH, 1989).

De acordo com Bobath e Bobath (1989), não é uma condição progressiva e os sintomas podem oscilar entre a falta de jeito quase imperceptível e a espasticidade mais grave. Em todas as diferentes formas de paralisia cerebral, a fala pode ser difícil de entender em virtude da dificuldade em controlar os músculos que intervêm na pronúncia das palavras.

Para a criança com hemiplegia, faz-se necessário buscar alternativas a serem aplicadas na vida diária, conforme descrição no Decreto nº 3.298, de dezembro de 1999, que cita a garantia de recursos em decorrência da deficiência, conforme apontam Bersch et al. (2007, p. 33):

Equipamentos, maquinários e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados para o uso por pessoas portadoras de deficiência; elementos de mobilidade, cuidados e higiene pessoal necessários para facilitar a autonomia e a segurança da pessoa portadora de deficiência; elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização para pessoa portadora de deficiência; 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 autonomia pessoal.

Cabe ressaltar que essas ajudas técnicas podem possibilitar a funcionalidade do trabalho escolar de forma inclusiva, promover a igualdade, o respeito pelo outro e permitir o reconhecimento das competências próprias de cada um.

#### **2.4 Definição da Esquizencefalia**

A esquizencefalia é uma desordem congênita (ROSEMBERG, 1992), em decorrência de erros que formam a migração neuronal no córtex cerebral, durante a gestação. Nos casos em que ocorre déficit intelectual, apresentam agravantes em casos severos.

O que caracteriza a esquizencefalia são fendas unilaterais ou bilaterais, localizadas dentro dos hemisférios cerebrais, que se estendem do córtex, camada mais externa do cérebro, até a região periventricular, que contorna o ventrículo, podendo ser genética ou adquirida com variações no quadro clínico. Quando a fenda é unilateral, observa-se hemiplegia espástica e a inteligência pode ser normal (ROSEMBERG, 1992).

#### **2.5 As Várias Modalidades ou Especificidades da Tecnologia Assistiva**

A Tecnologia Assistiva corresponde a auxílios para a vida diária e para a vida prática, comunicação aumentativa e alternativa, recursos de acessibilidade ao computador, adequação postural, auxílios de mobilidade, sistemas de controle de ambiente, projetos arquitetônicos para acessibilidade, recursos para cegos ou para pessoas com visão subnormal, para surdos ou pessoas com déficits auditivos e adequações em veículos; para demonstrar a amplitude dessa nova área de conhecimento (BERSCH et al., 2007).

Trata-se de é um termo novo, utilizado “para identificar o todo arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiências e, conseqüentemente promover, vida independente e inclusão” (BERSCH et al., 2007, p. 31).

A Tecnologia Assistiva pode ser definida como suporte, equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minimizar as dificuldades pelas quais as pessoas com deficiências estão sujeitas.

Para Bersch e Tonolli (2005), o termo *Assistive Techonology* – traduzido para a nossa língua como Tecnologia Assistiva – foi oficializado no país, no ano de 1998, com a promulgação da Lei de Acessibilidade, Lei nº 10.098/2000. No Brasil, encontramos derivações desse termo: adaptações ou ajudas técnicas, autoajuda e ajudas de apoio.

O conceito de Tecnologia Assistiva (TA) vem sendo revisado nos últimos anos, uma vez que se constitui em importante área para a garantia da inclusão da pessoa com deficiência.

Bersch et al. (2007, p. 41) esclarece que:

Um aluno com deficiência física [...] depende de ajuda e cuidados de outra pessoa, não participando ativamente das atividades escolares ele fica em desvantagens, pois não tem oportunidades de se desafiar e criar como seus colegas. É muito frequente encontramos alunos que assistem seus colegas e não podem ser atores do seu processo de descoberta e aquisição de conhecimento. [...] desejamos resolver com criatividade os problemas funcionais de pessoas com deficiência e nos remetemos a encontrar alternativas para que as mesmas tarefas do cotidiano sejam realizadas de outro modo.

Com base no paradigma da inclusão, a Tecnologia Assistiva viabiliza recursos para minimizar as dificuldades que o aluno com NEE apresenta para superar os problemas funcionais, com criatividade nas diversas situações do cotidiano escolar (BERSCH et al., 2007).

Nesse contexto inclusivo, Bersch et al. (2007) argumentam que a autonomia é a palavra que norteia a Tecnologia Assistiva, são suportes voltados à criação e ao desenvolvimento de ferramentas que possibilitam a inclusão de pessoas com as mais variadas deficiências. As soluções tecnológicas são facilitadoras das ações necessárias para promoverem a locomoção, a comunicação, o enxergar, ou mesmo o segurar o lápis.

Contudo, essas ferramentas, informatizadas ou não, nem sempre estão disponíveis nas escolas. Situações dessa natureza não podem ser vistas como motivo de exclusão e compete ao professor definir estratégias pedagógicas que favoreçam a adaptação curricular (BERSCH et al., 2007).

A Tecnologia Assistiva abrange tanto recursos de alta tecnologia, como um teclado ou softwares especiais, quanto de baixa tecnologia, que podem ser produzidos e confeccionados pelo professor de educação especial para uso do aluno, em sala de aula (BERSCH et al., 2007).

O Comitê de Ajudas Técnicas da Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Corde) explica que a utilização desses recursos não se restringe à sala de aula, estende-se a todos os ambientes da escola, propiciando o acesso e a participação efetiva dos alunos durante todo o tempo. Desse modo, o professor e a equipe escolar têm responsabilidade para a construção de um ambiente acessível e inclusivo, conforme consta em ata do Comitê de Ajudas Técnicas (2007):

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

Assim, a Tecnologia Assistiva é um recurso que contribui de forma qualitativa, ou quantitativa, às pessoas com Necessidades Educacionais Especiais, pois promove maior independência pessoal, qualidade de vida, inclusão social, ampliação de comunicação, mobilidade e integração social.

Em nosso país, a definição de “ajudas técnicas” consta no Decreto n.º 5296/2004, conforme aponta Arns (2005, p. 33):

Art. 61. Para os fins deste decreto consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou mobilidade reduzida, favorecendo autonomia pessoal, total ou reduzida.

Faz-se necessário refletir sobre a necessidade de uma prática real com relação à TA na escola, para o Atendimento Educacional Especializado, sobretudo em salas de recursos multifuncionais, as quais se constituem em:

[...] espaços da escola onde se realiza o Atendimento Educacional Especializado para alunos com necessidade educacionais especiais, por meio de desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, centradas em um novo fazer pedagógico que favoreça a construção de conhecimentos pelos alunos subsidiando-os para que desenvolvam o currículo e participem da vida escolar. (BRASIL, 2006, p. 13).

Segundo Bersch et al. (2007), os serviços de TA são multidisciplinares, pois oferecem recursos ao usuário da tecnologia e seus familiares, bem como aos profissionais das diversas áreas de suporte que buscam alternativas para minimizar ou superar dificuldades dos alunos com necessidades especiais, visando promover a sua autonomia e independência.

Vale ressaltar que, no transcorrer do processo de avaliação básica, é preciso otimizar para melhor atender às reais necessidades do aluno.

Bersch et al. (2007, p. 53) argumentam que as trocas efetivas de experiências têm por objetivo ações que alcancem resultados e contribuam de forma positiva, de modo que:

Na prática, o desenvolvimento de recursos para a aprendizagem dos alunos com deficiência leva os docentes a desenvolver recursos para todos. Todos os alunos gostam e se desafiam diante de materiais ricos em estímulos, e a aula torna-se mais atraente e significativa e todos se beneficiam.

Assim, Bersch et al. (2007) explicam que a Tecnologia Assistiva contribui não apenas com a inclusão escolar, mas também promove habilidades pessoais práticas reais na vida, em especial para as pessoas com necessidades especiais na área da deficiência física, além de contribuir com as demais áreas multidisciplinares em que atuam profissionais de terapia ocupacional, fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, engenharia, entre outras.

## **2.6 Acessibilidade**

A acessibilidade é uma condição básica para a inclusão social de pessoas com necessidades especiais nesta sociedade que, cada vez mais, usa os recursos modernos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). A prioridade para todos, de garantia da acessibilidade plena, está prevista na Lei nº 10.098/2000 que trata da Acessibilidade, conforme aponta Arns (2005, p. 45):

Art. 1º. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transportes e comunicação. (ARNS, 2005, p. 45).

A referida lei representa uma decisão importante em busca de benefícios para a inclusão de crianças, jovens, adultos e idosos com deficiência ou mobilidade reduzida nas várias esferas da vida humana.

Avançar na legislação deveria representar ações práticas da real inclusão e de acessibilidade de pessoas com deficiência no sistema educacional brasileiro, a permanência dos alunos na escola e o sucesso escolar deles. Entre essas ações, destacamos a acessibilidade e o desenho universal que são descritas por Passoni e Garcia (2008, p. 10):

I – acessibilidade: condição, com segurança e autonomia total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transportes e dos dispositivos, sistemas comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida: [...].

X – desenho universal: concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.

A perspectiva de acessibilidade pressupõe o acesso de todos, bem como um sistema que valorize os meios de comunicação e se apropriem dos recursos tecnológicos.

Passoni e Garcia (2008, p. 10) argumentam que, para a escola e a sociedade serem inclusivas, devem atender as seis dimensões de acessibilidade:

- Arquitetura: elimina barreiras em todos os ambientes físicos (internos e externos) à escola, incluindo o transporte escolar;
- Comunicacional: transpõe obstáculos em todos os âmbitos da comunicação, considerada nas suas diferentes formas (faladas escrita, gestual, língua de sinais, digital, entre outra);
- Metodológicas: facilita o acesso ao conteúdo programático oferecido pelas as escolas, ambiente ampliando estratégias para ações na comunidade e na família, favorecendo a inclusão;
- Instrumental: possibilita a acessibilidade em todos os instrumentos, utensílios e equipamentos, utilizados na escola, nas atividades de vida diária, no lazer e recreação;
- Programática: combate o preconceito e a discriminação em todas as normas, programas, legislação em geral que impeçam o acesso de todos

- os recursos oferecidos pela sociedade, promovendo a inclusão e equiparação de oportunidades;
- Atitudinal: extingue todos os tipos de atividades preconceituosas que impeçam o pleno desenvolvimento das potencialidades da pessoa com deficiência. (PASSONI; GARCIA, 2008, p. 10).

A Tecnologia Assistiva está centrada nos meios de acessibilidade tanto instrumental quanto comunicacional, voltados para a permanência dos alunos na escola, a fim de possibilitar a interação escolar (PASSONI; GARCIA, 2008).

Atualmente, com o uso dos computadores nas escolas, eles podem favorecer formas inovadoras no processo educativo.

O trabalho docente para alunos com Necessidades Educacionais Especiais é um desafio, tanto nas salas de educação especial como em salas de ensino regular inclusivo, e o computador é um grande aliado no processo de desenvolvimento das atividades escolares, uma vez que promove a autonomia.

Pallof e Pratt (2002, p. 90) afirmam que: “quando os alunos envolvem-se com um processo de aprendizagem em que a tecnologia seja utilizada, eles aprendem não apenas sobre a matéria do curso, mas também sobre o processo de aprendizagem e sobre si mesmos”.

Para Valente (1999), o computador armazena, representa e transmite informações, torna o aluno mais livre e os erros insignificantes. Apagar e fazer novamente torna-se mais divertido e menos traumático.

O erro colabora com o desenvolvimento do aluno na construção e reconstrução dos conceitos que se formam, e ainda proporciona ao educando aprendizado real e significativo, pois ele pensa, faz análise, reflete ao realizar sua ação e, diante da descoberta do erro, levanta novas hipóteses; assim, à medida que interage com o computador, o aluno aprende mais (VALENTE, 1999).

O computador oferece a oportunidade de socialização e, para Santarosa (2001, p. 6-7), “[...] é um instrumento privilegiado de mediação no processo de ensino-aprendizagem e de apropriação cognitiva, socioafetiva, da comunicação, entre outros”.

Valente (1991, p. 64) salienta que o computador oferece a oportunidade de socialização aos alunos com NEE e argumenta que,

Antes mesmo de sentir necessidade de desenvolver-se intelectualmente, o indivíduo deficiente tem grande necessidade de se comunicar com o mundo tanto de emitir quanto de receber informações do mundo exterior. O computador tem desempenhado um importante papel nesta área.

A informática aplicada na educação especial com o uso do computador, por meio da Tecnologia Assistiva, com conexões on-line em rede e software educativo, constitui-se em recurso indispensável na educação especial e inclusiva.

Dessa forma, compreendemos que a concepção de educação inclusiva, por meio da Tecnologia Assistiva abre caminho para a inclusão educacional e social numa perspectiva inovadora, como um princípio que vai além da organização no contexto escolar, pois volta o olhar sobre as práticas pedagógicas (REVISTA INCLUSÃO, 2005).

## **2.7 Recursos da Tecnologia Assistiva para Hemiplegia**

Os recursos da Tecnologia Assistiva, de modo geral, oferecem estratégias para a construção de dinâmicas aos alunos no ambiente escolar, capazes de atender e reconhecer suas necessidades, bem como fornecer informações, estabelecer critérios para elaborar perspectivas funcionais que atendam as especificidades de cada educando (BERSCH et al., 2007).

Na comunicação, os recursos tecnológicos passam a se constituir em alternativas importantes para o desenvolvimento da aprendizagem significativa, ao abrir perspectivas novas de acesso ao conhecimento universal em crianças com comprometimento ou não, possibilitando produzir conhecimentos em rede digital de comunicação (GALVÃO FILHO, 2001).

A discussão temática em estudo propõe a necessidade de se oferecer serviços, recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva para o aluno em seus diferentes tipos de paralisia cerebral na escola, em especial para crianças com hemiplegia.

O apoio dos recursos às Tecnologias Assistivas possibilita estímulos motores significativos e essenciais ao atendimento das diversas modalidades de alunos com comprometimento na motricidade, como aponta Ganem (1993, p. 78):

Na criança com paralisia cerebral, a atividade tônica reflexa interfere no funcionamento do sistema sensorial/proprioceptivo, tornando difícil o início do movimento, assim como, sua progressão. Quando a criança apresenta déficits sensoriais, é importante que ela receba muitos estímulos sensoriais, a fim de que haja maior trabalho das vias nervosas intactas para compensar as danificadas.

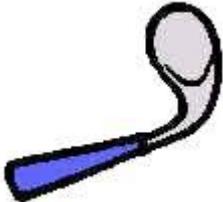
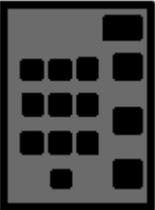
A hemiplegia requer atenção, com uso dos recursos das Tecnologias Assistivas na estimulação motora, para a construção da autonomia e propiciar um novo fazer, com possibilidades de promover a aprendizagem, expressar criatividade por meio da utilização de recursos especiais e de estratégias de ensino no ambiente escolar (GALVÃO FILHO; DAMASCENO, 2006).

Torna-se necessário, ainda, adotar outra postura que possa atender melhor a necessidade do discente hemiplégico, tais como: sentá-lo sobre o chão do lado lesado; colocá-lo em pé, em frente à mesa, lousa, parede; transferir o peso para o lado lesado; sentá-lo em cadeira adaptada com adequação de mesa; sentá-lo em um rolo na posição de montaria, de lado, de frente, transferindo todo o peso para a parte lesada com movimentos amplos; e desenvolver a sensibilidade (SÃO PAULO, 1993).

Deve-se considerar, contudo, as características dos diferentes tipos de paralisia cerebral e as adequações dos recursos. Dessa forma, as crianças precisam posicionar-se, com ajuda de profissionais docentes, para realizar suas atividades. Ao estimular o hemicorpo afetado, dar importância para o estímulo sensorial, com o uso intensivo das vias nervosas comprometidas e romper padrões patológicos.

Com a apropriação dos recursos de acessibilidade – desde os meios mais simples (engrossadores de cabos para talheres, lápis, pincéis e outros), aos mais sofisticados –, as adequações de apoio da Tecnologias Assistivas (adaptações físicas ou órteses, adaptações de hardware, softwares especiais de acessibilidades), tornam-se facilitadores para realizar suas atividades, como demonstram as categorias a seguir, expressas pela Figura 1.

FIGURA 1 - Categorias de Tecnologia Assistiva

<p><b>1</b> <b>Auxílios para a vida diária</b></p>	 <p>Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.</p>
<p><b>2</b> <b>CAA (CSA)</b> <b>Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa</b></p>	 <p>Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim.</p>
<p><b>3</b> <b>Recursos de acessibilidade ao computador</b></p>	 <p>Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador.</p>
<p><b>4</b> <b>Sistemas de controle de ambiente</b></p>	 <p>Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações moto-locomotoras, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.</p>

Fonte: Sartoretto e Bersch (2012).

Há, contudo, uma variação, de acordo com a organização e a utilização de diversos equipamentos e recursos significativos que, de fato, são essenciais às pessoas com necessidades especiais, assim, torna-se possível viabilizar soluções por meio de Tecnologia Assistiva adaptada e projetada, a fim de promover melhores condições de funcionalidade e favorecer a autonomia – pessoal, total ou assistida (SATORETTO; BERSCH, 2012).

Valendo-nos dessas preocupações, desenvolvemos a pesquisa, cujo percurso metodológico apresentaremos a seguir.

### **3 PERCURSO METODOLÓGICO**

Nesta seção, apresentaremos o problema de pesquisa e os procedimentos metodológicos adotados.

#### **3.1 Problema de Pesquisa**

Na ação docente, como são percebidas e utilizadas a Tecnologia Assistiva aos alunos com Necessidades Educacionais Especiais?

Tomando por base esse problema, formulamos os objetivos da pesquisa que guiaram a investigação e análise dos dados, de modo a encontrar respostas ao tema em estudo.

#### **3.2 Objetivos**

Os objetivos que nortearam a pesquisa consistem em:

- Analisar possíveis contribuições da Tecnologia Assistiva utilizada pela professora especializada para o desenvolvimento de uma criança com necessidades especiais.
- Investigar como professores do ensino regular percebem a Inclusão.
- Verificar como os professores do ensino regular entendem as Tecnologias Assistivas.

#### **3.3 Procedimentos Metodológicos**

Trata-se de um estudo de caso, de natureza qualitativa, por se tratar de investigação empírica que focaliza um fenômeno contemporâneo em seu contexto de vida real (YIN, 2010).

Young (apud HELOANI; LANCMAN, 2004, p. 81) define estudo de caso como:

[...] um conjunto de dados que descreve uma fase ou totalidade do processo social de uma unidade, em suas várias relações internas e nas fixações culturais, que seja isso unidade, uma pessoa, uma família, um profissional, uma instituição social, uma comunidade ou uma nação.

O pesquisador deve ter competência para observar, obter dados e informações com imparcialidade, sem se influenciar por suas próprias opiniões e interpretações. A esse respeito, Bogdan e Biklen (1994, p. 47-48) assinalam que:

Na investigação qualitativa a fonte direta é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. [...] Os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhores compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência.

O que procuramos, com a investigação empírica, é aumentar o grau de compreensão de determinados fenômenos que afetam nossa realidade. Quanto a essa questão, Dencker e Viá (2001, p. 50) consideram que:

Para que a ciência possa produzir conhecimentos sobre a realidade ou para que possua interesse prático, é necessário que contenha elementos empíricos, pois é apenas pela experiência sensível que podemos recolher informações básicas a respeito do mundo.

Ludke e André (1986, p. 19) consideram que as características estão associadas aos estudos de casos “naturalísticos”, cujas informações visam à descoberta. Esta abordagem ressalta que:

O pesquisador procura revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação ou problema, focalizando-o como um todo. Esse tipo de abordagem enfatiza a complexidade natural das situações, evidenciando a inter-relação dos seus componentes.

O estudo de caso pode ser visto como um conjunto de elementos em diversas situações para obter informações, aceitá-las ou descartá-las. Isto depende, antes de tudo, da profunda investigação do objeto sob as percepções e interações entre os grupos e características específicas, que são as escolhas das informações da pesquisa.

### **3.4 Participantes da Pesquisa**

Para a efetivação da presente pesquisa, composta por 10 participantes, selecionamos uma aluna com paralisia cerebral (PC), uma professora especialista e oito professores que lecionam disciplinas específicas que compõem o Ensino

Fundamental – ciclo II, de uma sala regular onde estão incluídos os alunos do Apoio Especializado Itinerante (AEI).

Esta aluna com Paralisia Cerebral (PC) recebe atendimento em sala de Apoio Especializado Itinerante, tem 13 anos de idade e será identificada por “Kar”. Ela tem dois irmãos mais velhos e a mãe está sempre presente no acompanhamento escolar. Kar frequenta o 7º ano (6ª série do Ensino Fundamental – ciclo II) em uma escola pública.

De acordo com a documentação disponível na escola, Kar tem sequelas da paralisia cerebral e, por esta razão, locomove-se com dificuldade. Usou bota ortopédica durante sete anos.

O desenvolvimento neuromotor de Kar requer atividades físicas, recursos adaptados que promovam melhoria emocional e social no treinamento para a vida diária, nos autocuidados na escola, lazer e na vida social (ROSEMBERG, 1992).

Segundo informações fornecidas pela escola, Kar participou da sala de apoio especializado durante três anos. Atualmente, frequenta o apoio itinerante no contraturno das aulas, duas vezes por semana. Ela se mostra independente, às vezes apresenta desânimo e falta de interesse em ir à escola. Recebe acompanhamento multidisciplinar dos profissionais na área da Saúde (Psicólogo, Fonoaudiólogo, Neurologista, Terapeuta Ocupacional) e toma medicamentos controlados e de uso contínuo, apresenta um bom relacionamento com os colegas.

A seguir, apresentamos uma breve descrição das modalidades dos recursos de Tecnologia Assistiva de que a aluna em estudo necessita.

Para que Kar possa ter melhor mobilidade em suas necessidades específicas, precisa dos seguintes recursos de Tecnologia Assistiva: manoplas, poliflex, escova de dente com material de PVC, mesas e cadeiras adaptadas, suporte de madeira para os pés, tapete antiderrapante, órtese e prótese postural; pulseira mantada, aranha-mola para a escrita, tesoura adaptada em suporte para recorte, apontador adaptado, engrossador de lápis, adaptação para borracha, jogos que estimulam a linguagem e pranchas temáticas.

Na tecnologia, a aluna requer recursos de acessibilidade que possibilitem meios de interação e realização de suas tarefas no ambiente de informática, como: softwares especiais, hardwares, mouses adaptados, teclados, tela sensível ao toque, máscara de teclado ou colmeia de acrílico, recurso da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA).

A aluna apresenta comprometimento na fala e necessita desses recursos para minimizar suas dificuldades fonoaudiológicas.

É importante salientarmos que, as adequações por meio de um projeto educacional, respeitando as peculiaridades do aluno com deficiência física, podem ser acompanhadas por fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e a equipe multidisciplinar com base no modelo de desenho universal.

A professora é formada em Pedagogia, com habilitação em Educação Especial nas áreas de deficiência mental/intelectual e deficiência auditiva. Ela iniciou sua carreira profissional na rede estadual de ensino em 1987, como professora.

A docente é especialista para alunos com deficiência auditiva (DA) e atuou, até o ano de 2007, em regime de contratação temporária. Por meio de concurso público de provas e títulos – modalidade Educação Especial –, em 2010, tomou posse de cargo efetivo como Professor de Educação Básica II - Educação Especial na área da Deficiência Mental.

Na primeira etapa para ingressar no serviço público, participou de Prova Objetiva e, na segunda etapa, cursou a Escola de Formação Redefor por um período de três meses, com estudos a distância e sistema de bolsa concedida pela SEE/SP. Na terceira etapa, submeteu-se a uma avaliação final e, assim, assumiu o cargo de docente efetivo.

Os oito professores, em suas disciplinas específicas, são efetivos ou com contrato temporário, admitidos por meio de processo seletivo da SEE/SP. Os docentes selecionados possuem experiência nas funções há mais de 10 anos.

### **3.4.1 Local de realização do estudo**

A coleta de dados foi realizada no período de março a junho de 2011, em uma escola pública da rede estadual, na cidade Estância Turística de Presidente Epitácio, pertencente à Diretoria Regional de Ensino de Santo Anastácio - SP.

Em sua organização administrativa, a escola tem um diretor, um vice-diretor, dois coordenadores pedagógicos, um para o ensino fundamental e outro para o ensino médio.

O corpo docente conta com 40 professores nas diferentes áreas de ensino; sendo dois readaptados; dois especialistas na área da deficiência mental e um mediador de conflitos.

A secretaria é composta por uma gerente de organização escolar e três agentes escolares. Trabalham na escola duas merendeiras e dois ajudantes gerais.

A escola atende o “Projeto Escola da Família”, aos finais de semana, que desenvolve oficinas diversas com o apoio de universitários e uma professora coordenadora do projeto. É um colegiado participativo que desenvolve atividades com a comunidade.

### **3.5 Procedimentos de Coleta de Dados**

O passo inicial foi o encaminhamento do projeto ao Comitê de Ética na Pesquisa da Unoeste, aprovado sob nº 599/OL.

Para a coleta de dados, estabelecemos os seguintes passos:

- contato da pesquisadora com a direção da escola, para solicitação de autorização para o desenvolvimento da pesquisa;
- contato com a mãe da aluna, para explicar o propósito da pesquisa e solicitar a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) para participação neste trabalho;
- diálogo com a professora especialista na área da Educação Especial, que desenvolve com Kar o trabalho de atendimento ao Apoio Especializado Itinerante (Apêndice B).

Na sequência, ocorreu o período de observações, tendo por orientação um protocolo (Apêndice C) e a aplicação de questionário a professores da escola pública estadual, os quais ministram aula em sala regular do Ensino Fundamental - ciclo II que atende alunos com Necessidades Educacionais Especiais (Apêndice D).

#### **3.5.1 Observação direta**

O foco de atenção na coleta de dados ocorreu na observação interativa aluna/professora, para verificar a forma como a docente conduziu as atividades, especialmente referente ao uso da Tecnologia Assistiva.

Na ocasião da visita inicial, observamos o ambiente escolar, os espaços físicos, os recursos pedagógicos e mobiliários.

Durante o período das atividades, foi possível percebermos a socialização dos grupos de alunos no ambiente natural. Para ter acesso aos recursos tecnológicos, os alunos eram conduzidos à sala do laboratório de informática, em que havia um monitor do “Projeto ACESSA Escola” e, ao ligar os computadores, inseria-se a senha de cada usuário/alunos cadastrados, para que todos tivessem acesso à ferramenta.

A partir desse monitoramento, a professora especialista orientava os alunos e passava as instruções necessárias para dar início às atividades propostas no plano de aula.

### **3.5.2 Opinião de professores**

Este procedimento teve como objetivo conhecer as concepções dos docentes sobre o processo de inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais e o acesso à Tecnologia Assistiva.

Responderam ao questionário oito professores, sendo cinco efetivos e três professores contratados temporários, que atuam com alunos com NEE nas salas regulares de Ensino Fundamental - ciclo II de uma escola pública estadual. Esses professores lecionam as seguintes disciplinas: Língua Portuguesa, Inglês, Arte, Geografia, História, Matemática, Ciências, Física, Biologia e Educação Física.

Os professores escolheram quando responder, dois responderam o questionário no mesmo dia, outros seis preferiram entregar no dia seguinte, ao sair da reunião pedagógica, antes das aulas do terceiro período (noturno).

Buscamos conhecer a percepção dos professores, considerando dois pontos de vista:

- Como os professores se percebem em relação à inclusão.
- O interesse em conhecer as Tecnologias Assistivas.

Realizamos as análises, com base nas seguintes categorias: Tecnologia Assistiva utilizada pela professora no atendimento educacional especializado; contribuições da Tecnologia Assistiva para a criança com necessidades especiais; como professores do ensino regular percebem a inclusão; como os professores do ensino regular entendem a Tecnologia Assistiva.

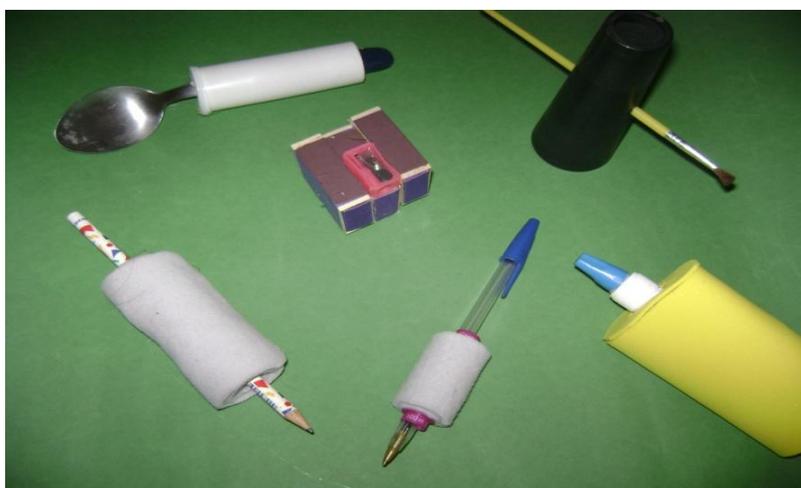
## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Esta seção está organizada de acordo com os seguintes temas: Tecnologia Assistiva utilizada pela professora no atendimento educacional especializado; contribuições da TA para crianças com necessidades especiais; percepção de professores do ensino regular da sala de apoio educacional à inclusão; entendimento de professores do ensino regular sobre Tecnologia Assistiva.

### 4.1 Tecnologia Assistiva utilizada pela Professora no Atendimento Educacional Especializado

Os recursos de Tecnologia Assistiva utilizados pela professora Ros que atende Kar na sala de aula de apoio educacional especializado itinerante, com adaptações simples e acessíveis construídas pela docente. A seguir, apresentaremos algumas dessas adaptações.

FIGURA 2 - Lápis adaptado para a escrita, caneta, apontador, pincel, tubo de cola e colher

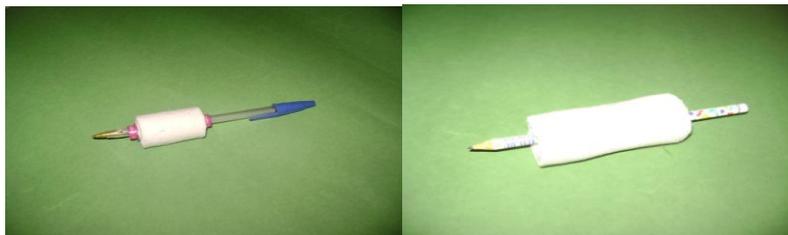


Fonte: Arquivo da pesquisadora<sup>1</sup>.

O lápis engrossado com manta acrílica facilita o desenvolvimento da escrita e a caneta engrossada melhora o manejo da mão da aluna ao escrever e a coordenação motora fina (Figura 3).

<sup>1</sup> As imagens das Figuras 2 a 16 foram cedidas pela professora do apoio educacional especializado.

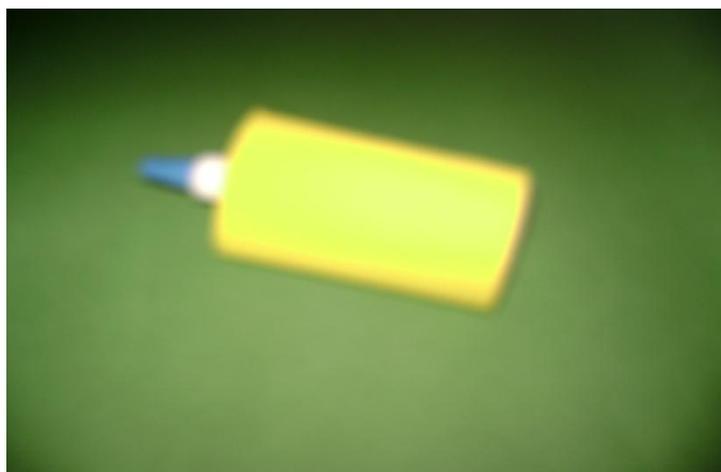
FIGURA 3 - Lápis e caneta adaptados para a escrita



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

A professora Ros encapou o tubo de cola com lâminas emborrachadas de EVA (Figura 4), Kar manuseia-o e isso permite que a aluna faça colagens nas atividades propostas pela professora durante as aulas.

FIGURA 4 - Cola adaptada com EVA

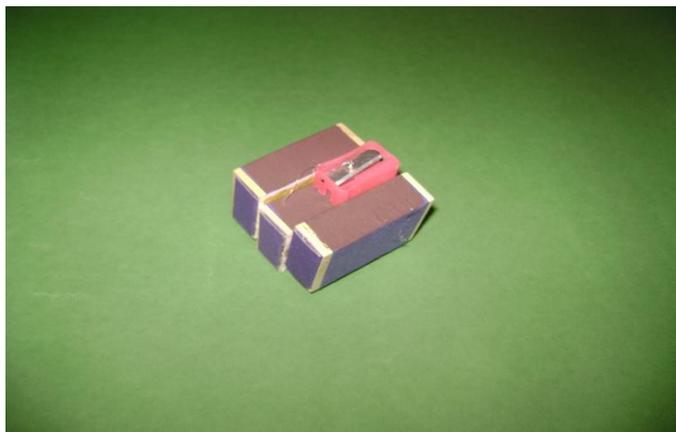


Fonte: Arquivo da pesquisadora.

O apontador de lápis exige firmeza manual durante o seu uso e Kar apresenta dificuldade para pegá-lo com a mão direita, portanto, não consegue segurar e movimentá-lo quando necessita usar esse instrumento de uso cotidiano.

A professora fixou o apontador em caixas de fósforos (Figura 5) e, dessa maneira, proporciona condições à aluna de executar essa ação com êxito.

FIGURA 5 - Apontador adaptado em caixa de fósforos



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Outras adaptações, como o pincel preso em um cone de lã (Figura 6), permitem a sustentação da mão direita de Kar, desse modo, a aluna realiza as atividades de pintura ou trabalhos artísticos com maior desenvoltura.

FIGURA 6 - Adaptador para pincel



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

A professora Ros utiliza-se de um pedaço de cano de PVC para encapar o cabo da colher de metal (Figura 7), essa adaptação permitiu as refeições escolares com autonomia.

FIGURA 7 - Colher adaptada com tubo de PVC



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Kar faz uso do tapete antiderrapante de velcro (Figura 8) cortado na medida necessária para apoiar os objetos sobre a mesa escolar e também o mouse do computador. O apoio do tapete antiderrapante é uma ação simples e eficaz que permite realizar movimentos funcionais com diversos materiais escolares em sala de aula.

FIGURA 8 - Tapete anti derrapante de velcro



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Para Kar utilizar o computador nas aulas realizadas no Laboratório de Informática, a professora fixou tiras de fita crepe na superfície do mouse (Figura 9) para se adequar à mão da aluna, pois a espasticidade tem o movimento de pinça na mão direita.

FIGURA 9 - Mouse adaptado com fita crepe



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

A adaptação pela Professora Ros melhora a sensação tátil das pontas dos dedos, facilita a utilização do mouse, sendo assim, Kar consegue realizar diversas atividades disponíveis no ambiente digital.

O mouse adaptado ao computador proporciona um instrumento para a aluna executar as atividades e construir com independência durante as aulas. Nesse sentido, Valente (1991, p. 63) esclarece que:

Além do uso pedagógico do computador na educação especial, o computador tem sido usado como recurso para administrar os diferentes objetivos e necessidades educacionais de alunos portadores de deficiência, como meio de avaliar a capacidade intelectual destes alunos, e como meio de comunicação, tornando possível, indivíduos portadores de diferentes tipos de deficiência como física ou auditiva, usarem o computador para se comunicar com o mundo.

O uso pedagógico do computador possibilita a comunicação e as mediações com o universo digital.

As letras móveis (Figura 10) é outro recurso utilizado pela professora, as quais são confeccionadas com tampas de garrafa e utilizadas como apoio pela professora no processo de alfabetização de Kar, uma vez que a aluna apresenta dificuldade de coordenação motora fina, que prejudica as letras.

Esse recurso constitui-se em uma adaptação simples, porém, de suma importância porque desenvolve o processo de letramento da aluna

FIGURA 10 - Letras coladas em tampas de garrafas



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Para trabalhar a sequência lógica (Figura 11) são utilizados recortes de figuras diversas, a fim de compor a ordem de acontecimentos dos fatos, praticar a escrita, a oralidade e, também, a interpretação da leitura de imagens.

FIGURA 11 - Sequência lógica da leitura



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Pranchas temáticas (Figura 12) são usadas para trabalhar a montagem de textos, relacionar a imagem e a escrita e ampliar o repertório da comunicação alternativa.

A metodologia utilizada pela professora mostra que é possível construir frases e textos associando as figuras da prancha temática, o que aumenta a complexidade apresentada pela frase ou texto da aluna.

Bersch et al. (2007, p. 59) afirmam que “se utilizarmos um recurso de apoio, como uma prancha com letras, onde o aluno possa escrever ao menos as primeiras letras do que está tentando falar, teremos uma comunicação mais eficiente e menos angustiante para todos”.

A comunicação alternativa e aumentativa possibilita melhorar a linguagem por meio de recursos ou estratégias, a comunicação expressiva e funcional com menos frustração.

FIGURA 12 - Pranchas temáticas e comunicação



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Em sala de aula, o calendário (Figura 13) é utilizado com a finalidade de trabalhar os dias da semana, o bimestre, o trimestre, o semestre, os meses do ano, datas comemorativas, aniversários de pessoas próximas, estações do ano, antecessores e sucessores ordinais, quantidades, tabelas, entre outros.

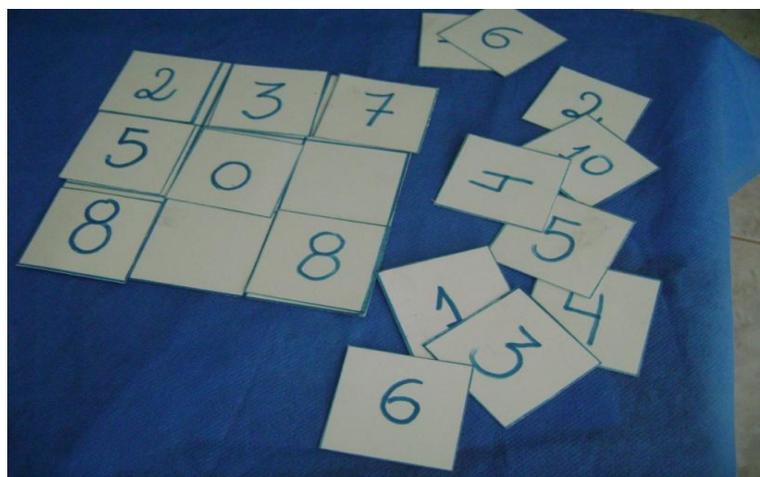
FIGURA 13 - O calendário



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Outro recurso que se apresenta como atividade lúdica é o quadrado mágico (Figura 14), que consiste no uso de cartões numerados cuja soma de três números – na horizontal, vertical e diagonal – deve resultar sempre em 15.

FIGURA 14 - Quadrado mágico



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Para explorar adições e subtrações são utilizadas cartelas com tampinhas e cartões com números (Figura 15), confeccionados pela professora.

FIGURA 15 - Jogos adaptados confeccionados pela professora



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

O jogo de dados (Figura 16), com uso de figuras relacionadas a temas sugeridos pela professora, foi construído com participação da aluna e seus colegas. O jogo favorece a interação, possibilita ações colaborativas e socialização.

FIGURA 16 - Dados temáticos



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Além dos materiais construídos pela professora, por meio de recursos simples, adaptados e acessíveis, também estão à disposição, no laboratório de informática, softwares educativos, CD da coleção Ciranda da Inclusão.

Esse conjunto de recursos mostra riqueza e sintonia entre ações simples, indicando que é possível agir de acordo com as condições existentes na escola, a fim de auxiliar a construção de uma vida mais autônoma para alunos com Necessidades Educacionais Especiais.

## 4.2 Contribuições da Tecnologia Assistiva para a Criança com Necessidades Educacionais Especiais

Neste segmento, apontamos as contribuições da Tecnologia Assistiva em situações de aprendizagem da aluna Kar, observada durante atendimento especializado, e relatamos as situações percebidas durante nossas observações.

Na terceira sessão, a professora levou os alunos à sala de Apoio Educacional Especializado para realizar atividades com os recursos adaptados pela professora, sobre pranchas temáticas.

Ao iniciar a aula das pranchas temáticas, Kar demonstrou satisfação e interesse motivador criado pela professora com informações a respeito da atividade. A aluna deu início à atividade e, de posse do tubo de cola engrossado com lâminas de EVA, sobre o tapete de velcro na carteira, que facilitou a fixação da folha de cartolina, executou a atividade com competência e autonomia.

Kar precisou de um tempo maior para concluir e, ao término, a professora sugeriu mostrar os trabalhos, o que tornou possível relacionar a ação da professora com a fala de Perrenoud (2000, p. 68): “alguns professores não perdem um segundo para desenvolver a motivação dos alunos”.

Esses recursos favoreceram Kar a compreender a sequência lógica das figuras temáticas, associar imagens, organizar seriação, classificar. Além disso, esta atividade estimulou a linguagem oral, o levantamento de hipóteses e revelou dúvidas em relação à linguagem escrita, no momento em que digitava os nomes dos objetos no computador, usando o mouse adaptado com fita crepe, para minimizar a dificuldade motora.

No mesmo dia, após Kar ter confeccionado a prancha temática, a professora Ros utilizou o computador e foi possível perceber que aluna, com a mão direita comprometida, conseguia manusear o mouse adaptado ao acessar os links dos softwares educativos do Portal do Professor (BRASIL, 2006), modalidade de prancha temática de objetos escolares no computador.

A professora sentou-se ao lado da aluna e fez intervenção para a educanda localizar as respostas. É importante lembrar que essas intervenções favorecem Kar a desenvolver noções básicas sobre o uso do computador como: ligar e iniciar, algumas funções do teclado, digitar, comandos das setas, uso dos sinais para termos matemáticos, pesquisa na internet, acessar blogs, orkut,

vídeos, músicas, situações compatíveis com a opinião de Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 141):

O aluno, num processo de aprendizagem assume papel de aprendiz ativo e participante (não mais passivo e repetidor) de sujeito de ações que o levam a aprender e a mudar seu comportamento. Essas ações, ele as realiza sozinho (auto-aprendizagem), com professor e com os seus colegas (interaprendizagem).

Como a aluna encontra-se no nível alfabético da hipótese escrita, já consegue digitar palavras, constrói frases simples e faz tentativas de produção de textos, o computador torna-se um recurso importante para a aprendizagem.

A professora comentou que os alunos usam programas com fins educacionais que podem ser acessados no Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos Educacionais, Softwares Livres e Públicos, blogs. Essa situação nos leva à argumentação de Almeida (2010, p. 29):

São inúmeras vantagens para a motivação e benefícios que a tecnologia pode trazer para o ensino. Hoje a sociedade cobra a formação de um cidadão que tenha autonomia, discernimento e saiba buscar informações, criticá-las e trabalhar em grupo.

Nesse dia, percebemos que o recurso tecnológico adaptado permitiu a aluna melhorar a autoestima, ao reconhecer-se capaz de acessar a barra de ferramentas do computador para abrir páginas da internet e resolver as tarefas propostas pela professora.

A quarta sessão ocorreu no dia seis de maio de 2011. Nesse dia havia cinco crianças na sala e a professora iniciou a aula montando o calendário com os alunos. Ao explorar o que eles sabiam sobre a função do calendário, a professora falou para os alunos que os levaria ao laboratório de informática para a turma dar continuidade à atividade proposta. Após ter montado o calendário, na parede da sala de aula, Ros chamou a atenção dos alunos para trabalhar os dias da semana e as datas comemorativas, enfatizando o mês de maio.

Em seguida, a professora deu continuidade no laboratório de informática. Ela organizou os alunos em duplas, a fim de acessar o link do calendário educativo específico do CD Ciranda da Inclusão.

Os alunos deveriam clicar e arrastar os cartões e encontrar as respostas no software, conforme as instruções. O objetivo era encontrar no

calendário virtual as datas comemorativas do mês de maio. À medida que Ros explorava questões referentes ao calendário, como: Quantos dias têm no mês de maio? Qual a data mais importante desse mês para vocês? Quantos sábados e domingos têm no mês de maio? E feriados?

Kar tomou a iniciativa de ligar o computador, demonstrou interesse em usar o mouse adaptado e acessar a atividade proposta. A professora perguntou para Kar: Qual o feriado mais importante no mês de maio? Ela respondeu que era o Dia das Mães. Ros sentou-se ao lado dela, passou orientações e propôs: Vamos encontrar a data comemorativa: clicar e arrastar o mouse. Kar falou “– *Eu sei*”, e conseguiu executar a atividade com apoio da professora.

Foi possível observar que Kar avançou, por exemplo, ao associar a sequência dos dias da semana, destacou o feriado referente ao Dia das Mães; ao compreender noções de tempo relativas aos conceitos de manhã, tarde, noite, antes e depois. Além disso, Kar teve oportunidade de socialização, quando incentivada por Ros.

No dia 13 de maio, ocorreu a quinta sessão de observação. Nesse dia, a professora levou os alunos à sala de informática e informou que iriam fazer a leitura de um livro virtual. Apresentou: “*Ler é divertido*” e deu início à leitura, pedindo que os alunos lessem e ficassem atentos às imagens e aos códigos pictográficos contidos no texto.

Nesse momento, conjecturamos: a escolha do livro estava correta e necessária, destinava-se aos alunos com Necessidades Educacionais Especiais, tinha adaptações para a área da deficiência física e auditiva?

Ros perguntou para Kar “*Que tipo de coisas a gente aprende lendo?*” Kar respondeu: “*Ah, muitas coisas, deixa gente mais alegre*”. A professora continuou perguntando: “*O que você entendeu com os símbolos?*” Kar respondeu: “*O símbolo representa a imagem que estou lendo*”.

Observamos que a aluna associa o símbolo à imagem. Ros explicou que aquele livro apresentava a comunicação simbólica, porque havia pessoas que não conseguiriam ouvir, então, os símbolos ajudariam a leitura de imagem.

Percebemos que existe uma relação na ação docente quanto ao recurso usado – o computador – para a eficácia do trabalho, de acordo com Oliveira (1997, p. 27-28):

Vigotski distinguiu dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos. Embora exista uma analogia entre esse dois tipos de mediadores eles têm características bastante diferentes e merecem ser tratados separadamente. [...] É o trabalho que, pela ação transformadora do homem sobre a natureza, une homem e natureza e cria a cultura e a história humana. (OLIVEIRA, 1997, p. 27-28).

Verificamos que o trabalho da professora é compatível com as observações de Oliveira (1997, p. 64):

A posição explícita de Vigotski, sobre a importância do professor e das próprias crianças no desenvolvimento de cada indivíduo envolvido na situação escolar, sugere uma re colocação da questão de quais são as modalidades de interação que podem ser consideradas legítimas promotoras de aprendizado na escola.

Para Oliveira (1997), a tecnologia funciona como instrumento e a informação literária contida no livro usado pela professora torna-se signo para tomar significado ao que é proposto, nesse caso, a leitura interpretativa.

No dia 20 de maio de 2011, ocorreu a sexta sessão de observação. Ros levou os alunos à sala de informática para uma atividade com o jogo quadrado mágico. Foi uma aula de matemática sobre o quadrado mágico, que exigiu o uso do jogo de forma lúdica para tornar significativa a temática proposta. A atividade se encerrou quando foram esgotadas todas as possibilidades de os alunos encontrarem os resultados, e somente dois, dos quatro alunos presentes, conseguiram acertar o resultado: diagonal 15. Ros orientou os outros dois alunos na resolução do exercício.

Foi uma atividade significativa, pois levou os alunos a raciocinarem, por meio de uma ação lúdica – o quadrado mágico – que despertou a atenção quanto às regras que desafiam os alunos a pensar.

Ao fazer intervenções para os alunos procurarem outros caminhos, por meio dos quais poderiam alcançar a mesma quantidade de linhas laterais, verticais e horizontais. Em sua ação docente, relacionada ao jogo, a professora contribuiu para o enriquecimento do raciocínio lógico dos alunos e, a partir desse contexto, auxiliou na busca de novas possibilidades.

Portanto, as contribuições da Tecnologia Assistiva, por meio de ações simples, aliadas ou não a tecnologias de ponta, como os recursos multimídias, favorecem aprendizagens e interações.

As ações da professora seguem o princípio da Deliberação CEE nº 68/07, artigo 5º, parágrafo II, que fixa normas para a educação de alunos com

Necessidades Educacionais Especiais, no sistema de ensino, e ao se referir ao currículo e às metodologias prevê “flexibilizações curriculares que considerem metodologias de ensino diversificadas e recursos didáticos diferenciados para o desenvolvimento de cada aluno, em consonância com o projeto pedagógico da escola” (DELIBERAÇÃO..., 2007).

### 4.3 Como os Professores do Ensino Regular percebem a Inclusão

Nesta apresentação, transcreveremos fragmentos de falas dos professores entrevistados e encaminharemos a discussão acerca da inclusão. Para designar cada um dos entrevistados e manter o anonimato, eles serão indicados pela palavra Docente acompanhada de um número de 1 a 8.

O relato inicia-se com afirmações que apontam dificuldades para a inclusão escolar efetiva de crianças com necessidades especiais:

*Não, muitos têm se esforçado, mas a verdade é que não tivemos qualquer preparação para lidar com as diferenças. (Docente 5)*

*Não, no momento, pois os professores das salas regulares precisam de cursos sobre a formação contínua. (Docente 8)*

*Vejo com bons olhos, porém, com salas de aula superlotadas de alunos, é um projeto que não dará certo. (Docente 5)*

*O professor não está preparado e nem foi poupado para em sua formação acadêmica para atender alunos especiais. (Docente 6)*

*Não, não estamos preparados, precisamos de ajuda, um psicopedagogo, psicólogo, assistentes de sala. (Docente 7)*

*A perspectiva de inclusão é boa, mas desde que seja um trabalho estruturado, pois na rede educacional ele foi imposto, mas sem nenhuma estrutura escolar planejada. (Docente 6)*

*Ainda não, faltam capacitações e tempo para estudar. (Docente 3)*

*Considero que, da forma como foi proposta e realizada, a inclusão, até o presente momento, principalmente nas escolas públicas brasileiras, não contempla a todos os alunos, mesmo aqueles que já frequentam escolas não direcionadas ao ensino de alunos especiais, visto que há um número reduzido de professores especialistas e capacitados para auxiliar alunos. (Docente 2)*

As manifestações dos docentes revelam a descrença nas propostas de inclusão, sem que sejam previamente resolvidos problemas presentes no cotidiano escolar, de salas com número excessivo de alunos e a formação dos professores.

Segundo Mantoan (2003), os professores são bastante resistentes às inovações educacionais e consideram que a proposta de uma educação para todos pode ser válida, porém utópica, que não se concretiza com muitos alunos e nas circunstâncias em que os professores trabalham hoje, nas escolas, especialmente nas redes públicas de ensino.

Para Mantoan (2003), quando o assunto é a abertura para novos desafios, uma possível saída seria a tomada de consciência. Mittler (2003), por sua vez, argumenta que não existe estrada que conduza à inclusão. É preciso construir caminhos com firmeza profissional, otimismo e resolução de maneira comprometida em função dos nossos alunos.

A possibilidade de uma educação que atenda a todos depende da atitude profissional de cada educador. Assim, o docente precisa ter valores, princípios, ações pensadas e planejadas, mudanças atitudinais e uma forma nova de agir. Porém, como afirma Carvalho (2004, p. 122):

Professores que revelaram suas dificuldades pessoais em lidar com as diferenças individuais mais significativas, argumentaram que não foram preparados para isso, pois em seus cursos de formação não examinaram o tema teoricamente, e muito menos, nas práticas de estágio. Solidarizo-me com eles, pois tanto é verdade que pouco ou nada observaram, ouviram, analisaram ou praticaram a respeito, quando é verdade que a formação recebida e, ainda, insuficiente para o trabalho na diversidade.

A fragilidade da formação inicial não pode ser tomada como obstáculo permanente. Para Ribeiro e Baumel (2003), o educador que abraça a profissão de professor, ato de ensinar, precisa estar disposto para enfrentar, aceitar e compreender os obstáculos ao longo da carreira escolhida em meio às incertezas e aos desafios da inclusão.

Sob essa perspectiva, no contexto atual de ensino, faz-se necessário que o profissional aberto a mudanças, com flexibilidade em aceitar os desafios, construa conhecimentos de modo a contribuir e aplicar em sua prática cotidiana, rompendo os obstáculos da profissão e ressignificando saberes da sua própria ação-reflexão-ação, sensíveis à diversidade.

De acordo com Mantoan (2003), é preciso mudar a escola e o ensino nela ministrado, torná-la aberta a todos. Entretanto, o grande alvo é, ao mesmo tempo, o grande problema.

#### **4.4 Como os Professores do Ensino Regular entendem a Tecnologia Assistiva**

Ao investigar como os professores do Ensino Regular entendem a Tecnologia Assistiva, obtivemos respostas como as apresentadas a seguir.

*Parcialmente. Gostaria de conhecer todos os recursos necessários para a aprendizagem dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais. A escola precisa ter acessibilidade a todos instrumentos de ensino. (Docente 4)*

*Não conheço a fundo, mas tenho interesse em conhecer mais, porque é interessante a interação entre os professores especialistas nessa área. (Docente 6)*

*Parcialmente, precisamos acompanhar os avanços tecnológicos como apoio à nossa prática pedagógica para melhor atender nossos alunos. (Docente 8)*

*Sim, gostaria de conhecer o processo para me ajudar no ensino aprendizagem, a fim de melhorar o aprendizado do aluno. (Docente 1)*

*Ainda não conheço e gostaria de conhecer, pois acredito que estudo e atualização constantes auxiliam, e muito, a prática pedagógica de qualquer professor. (Docente 2)*

*Sim, seria de suma importância os momentos de formação, como meio de ampliar os conhecimentos, para que os mesmos sejam aplicados de forma concreta, possibilitando a inclusão não somente do aluno, mas também do profissional da educação. (Docente 3)*

*Gostaria de conhecer, estou aberto a novos conhecimentos (Docente 5)*

*Gostaria de conhecer, para atender melhor os alunos. (Docente 7)*

Os professores reconhecem que a tecnologia auxilia na aprendizagem e percebem o valor desses recursos para a Educação Especial inclusiva. Como afirma Bueno (1999), o professor que possui conhecimentos tecnológicos é capaz de ministrar aulas a diferentes grupos com NEE.

Com base nos depoimentos, verificamos que os professores revelaram interesse pela Tecnologia Assistiva, pois são recursos imprescindíveis facilitadores de aprendizagens (GALVÃO FILHO, 2001).

Os depoimentos mostraram que os docentes sentem-se despreparados para a utilização de Tecnologia Assistiva e, em contrapartida, têm interesse em conhecer os recursos existentes. Deixaram clara a necessidade de as políticas públicas investirem em formação continuada a todos no contexto escolar.

A crítica dos docentes, de que a inclusão é um processo importante que falha por oferecer formação apenas aos especialistas em Educação Especial, traz importantes prejuízos à construção de uma cultura educacional preocupada com a acessibilidade em suas diversas naturezas (BRASIL, 1999b).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A riqueza de possibilidades ofertadas pelas tecnologias e o empenho crescente na busca de uma educação efetivamente inclusiva formam o universo desta dissertação. Com esse espírito, a pesquisa aqui relatada teve por objetivo analisar a utilização de Tecnologia Assistiva na escolarização de crianças com Necessidades Educacionais Especiais.

Durante este estudo, constatamos a importância do professor capacitado para uma prática pedagógica inclusiva, capaz de conceber a aprendizagem, por meio da riqueza de possibilidades ofertadas pelas tecnologias e do interesse crescente na busca de uma educação efetivamente inclusiva.

Assim, esta pesquisa discorreu sobre um trabalho docente criativo, realizado por meio de adaptações curriculares e recursos tecnológicos.

Quanto às contribuições da Tecnologia Assistiva para a educação de criança com necessidades especiais, constatamos que a professora especialista desenvolve ações didáticas construtivas de TA, com criatividade, e recorre aos recursos disponíveis ou faz adaptações deles quando necessário.

No período de observação, durante a aula, a professora demonstrou-se calma, motivadora dos alunos na sua ação de ensinar a cada, com diálogos, atitudes positivas, afetividade, autoestima, criticidade, e boa interação, isso contribui para uma aprendizagem significativa ao educar na diversidade (FREIRE, 1996).

Assim, com motivação constante, a professora favorece desempenhos satisfatórios para a construção e autonomia, a fim de promover a independência de forma significativa aos alunos com Necessidades Educacionais Especiais, proporcionando-lhes acessibilidade e melhores condições para a vida diária, no âmbito educacional e profissional (BERSCH et al., 2007).

Embora ciente das dificuldades enfrentadas para a utilização dos recursos tecnológicos, a docente argumenta que não podemos deixar de reconhecer os avanços obtidos. Ainda há muito a fazer para oportunizar recursos acessíveis, especialmente de Tecnologia Assistiva, que tem ocorrido de forma processual e gradativa. Tais avanços são difíceis e lentos, mas podem se tornar possíveis, como demonstra o desenvolvimento acontecido com a criança que foi acompanhada nesta

pesquisa, por meio da tecnologia e do empenho da professora especialista da sala de apoio educacional especializado.

As observações evidenciaram dados positivos na construção do conhecimento da aluna, bem como a socialização dentro do contexto escolar e virtual, visto que a aluna possui uma página de orkut, na qual interage virtualmente, superando, de alguma forma, suas limitações.

Outro aspecto relevante observado nas ações da professora especialista foi que, mesmo não havendo recursos de acessibilidade específicos, a docente constrói adaptações simples destes, com o intuito de atender às necessidades da aluna com NEE.

Nesse caso, o sucesso no processo de inclusão do discente está ligado, essencialmente, às possibilidades de como a escola reconhece e aceita as competências dele e busca alternativas que atendam aos educandos com Necessidades Educacionais Especiais, com respeito às diferenças, como afirma Mendes (2002, p. 70):

No contexto da educação, o termo inclusão admite, atualmente, significados diversos. Para quem não deseja mudança, ele equivale ao que já existe. Para aqueles que desejam mais, ele significa uma reorganização fundamental do sistema educacional. Enfim, sob a bandeira da inclusão, estão as práticas e pressupostos bastante distintos, o que garante um consenso apenas aparente e acomoda diferentes posições que, na prática, são extremamente divergentes.

Dessa forma, torna-se essencial a atitude e a formação contínua do docente, enquanto mediador-pesquisador que busca novas soluções para inovar suas práticas educativas, em especial, voltadas para a educação inclusiva.

Vale destacar que, nos momentos em que não havia recursos específicos de acessibilidade, a professora recorreu às adaptações simples que atendiam, de forma adequada, às necessidades. Isso evidencia que o atendimento especializado conseguiu êxito em sua função de agente de acessibilidade.

Ao investigar como professores do Ensino Regular percebem a inclusão, verificamos que todos se mostraram favoráveis à inclusão, mas não da forma imposta. Os entrevistados argumentaram que os professores do Ensino Regular não recebem preparação para o trabalho com crianças com necessidades especiais. Essa lacuna é apontada tanto na formação inicial, quanto na continuada. Portanto, esses professores, das diversas disciplinas, alegaram não estarem

devidamente capacitados para ensinar os alunos com necessidades especiais e lidar com especificidade de cada educando.

No entanto, esta pesquisa mostra, aos professores interessados na inclusão, que é possível incluir alunos com Necessidades Educacionais Especiais, desde que a equipe escolar – gestores, docentes, e todos que atuam no ambiente escolar – se coloque a favor da diversidade, independente do comprometimento da deficiência, construindo ações pedagógicas inclusivas para uma educação com responsabilidade social (CARNEIRO, 2005).

Quanto ao entendimento que professores do Ensino Regular têm da Tecnologia Assistiva, predomina o desconhecimento. No entanto, manifestou-se o desejo de conhecimentos, de aprimorar suas práticas e fazer uso dos recursos tecnológicos para melhor atender os alunos com necessidades especiais. É importante que o docente esteja sempre em busca, reconstruindo sua prática e mostrando respeito ao ritmo de aprendizagem de cada educando e sua especificidade.

Por meio deste estudo, foi possível acreditar nos princípios da inclusão escolar e social. Assim, colocamos em discussão o atendimento capaz de favorecer a igualdade dos alunos com Necessidades Educativas Especiais nos espaços escolares, para proporcionar a igualdade de oportunidades. Faz-se necessário, ainda, que os professores saibam lidar com as contradições entre o discurso e a prática no cotidiano.

“A educação eficaz supõe um projeto pedagógico que enseje o acesso e a permanência com êxito do aluno no ambiente escolar; que assuma a diversidade do educando, de modo a contemplar as suas necessidades e potencialidades” (BRASIL, 1999b, p. 19).

Dessa forma, torna-se essencial a atitude e a formação continuada do docente, como pesquisador que busca novas soluções para inovar suas práticas educativas, em especial, voltadas para a educação inclusiva.

Vale ressaltar que as políticas públicas, no decorrer dos últimos anos, têm investido em iniciativas que favorecem interação e acessibilidade crescente às pessoas com NEE.

Esta pesquisa significou, para mim, um crescimento importante, uma oportunidade de conhecimentos não só no aspecto profissional, mas como educadora, reiterando que a formação continuada faz a diferença em nossa prática.

Acredito nas possibilidades de ensinar e aprender na diversidade, exemplo de superação e, acima de tudo, continuar mediadora e aprendiz, a todos que valorizam a inclusão, ser diferente é normal, sobretudo ser professor de Educação Especial.

Considerando que o professor é um agente transformador que pode despenhar práticas inovadoras, com apoio da Tecnologia Assistiva, acreditamos que esta pesquisa trará contribuições para o avanço das discussões na área da Educação Especial.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. Tecnologias na Educação. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n. 2, p. 27-29, maio/jun. 2010.

ARANHA, M. S. F. Projeto Escola Viva: **Garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola**: alunos com necessidades educacionais especiais. Brasília. DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. v. 1. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_article&id=12625&Itemid=860](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_article&id=12625&Itemid=860)>. Acesso em: 12 jul. 2012.

ARNS, F. **Acessibilidade**. Decreto n.º 5.296/2004. LEI n.º 10.048/2000. LEI n.º 10.098/2000. Brasília, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos**: NBR 9050. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS - APAE. **Holos Sistema Educacional**: manual do usuário. Bauru: APAE, 2006.

BARRAQUER, L. et al. **La parálisis infantil**. Su estructura y dinámica. Barcelona: Científico - Médica, 1964.

BERSCH, R. R. et al. **Atendimento Educacional Especializado**: Deficiência Física. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

BERSCH, R. R.; TONOLLI, J. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: CEDI, 2005.

BEYER, H. O. **Inclusão e avaliação na escola**: de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Mediação, 2005.

BOBATH, B.; BOBATH, K. **Desenvolvimento motor dos diferentes tipos de paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 1989.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. As práticas escolares. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. Caderno Implementação do Decreto n.º 5.296/04. **Para Construção da cidade acessível**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004a. Caderno 3.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994a.

BRASIL. Declaração Mundial sobre Educação para Todos. **Plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtiem/Tailândia: UNESCO, 1990a.

BRASIL. Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Inter-americana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência. Guatemala, 2001. Disponível em: <[http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/24/docs/internacional\\_01.pdf](http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/24/docs/internacional_01.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2012.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Catálogo Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva**. 2010. Disponível em: <<http://www.assistiva.org.br/catalogo/destaque>>. Acesso em: 10 set. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conferência Nacional de Educação Básica – Documento final**. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **LDB 9.394, 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Disponível em: <[www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica](http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica)>. Acesso em: 10 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto Nº 5.296**, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº. 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: MEC, 2004b. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/legislação>>. Acesso em: 04 dez. 2009.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994b.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - adaptações curriculares**. Brasília: MEC / SEE/ SEE-SP, 1999b.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990b**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm)>. Acesso em: 12 jul. 2012.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 3.298**, de 20 de dezembro de 1999a. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)>. Acesso em: 05 ago. 2011.

BRASIL. Secretaria da Educação Especial. **Portal de ajudas técnicas para a educação**: equipamentos e material pedagógico para educação. Capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos pedagógicos adaptados. Brasília: MEC: SEE/SP, 2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivo/ajudas\\_tec.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivo/ajudas_tec.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2011.

BRASIL. Ministério da ciência, Tecnologia e Inovação. **Catálogo Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva**. 2010. Disponível em: <<http://www.assistiva.org.br/catalogo/destaque>>. Acesso em: 10 set. 2012.

BUENO, J. G. S. Crianças com necessidades educativas especiais, política educação e a formação de professores: generalista ou especialista? **Revista Brasileira de Educação Especial**, Piracicaba, v. 3, n. 5, p. 7-25, 1999.

CARNEIRO, R. Aprender a educar no século XXI. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Porto Alegre, v. 21, n. 1-2, p. 11-31, 2005.

CARNEIRO, R. Sobre a Integração de Alunos Portadores de Deficiência no Ensino Regular. **Revista Integração**, Brasília, ano 7, n. 19, p. 32-34, 1997.

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva com os pingos nos is**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva com os pingos nos is**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005.

CARVALHO, R. E. Integração e Inclusão: do que estamos falando? In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação a Distância. **Salto para o Futuro: Tendências atuais**. Brasília: SEED, 1999.

COLTRO, A. C. M. Direito da pessoa com deficiência sob a ótica do judiciário. **Revista do Advogado**, São Paulo, Ano XXVII, n. 95, p. 51-59, dez. 2007.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS - CAT. **Ata de Reunião**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, 2007. Disponível em: <[http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata\\_VII04dez.\\_Reunião\\_do\\_Comite\\_de\\_AjudasTécnicas.d.04dez.2009.oc.htm](http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII04dez._Reunião_do_Comite_de_AjudasTécnicas.d.04dez.2009.oc.htm)>. Acesso em: 10 set. 2012.

CORREIA, L. M. **Alunos com necessidades especiais nas classes regulares**. Porto: Porto Editora, 1997.

DELIBERAÇÃO CEE nº 68/2007 e INDICAÇÃO CEE nº 70/2007/CEB – publicadas no DOE de 19/07/2007 – **Normas para a Educação Especial**, 2007. Disponível em <[www.cei.edunet.sp.gov.br/subpages/pedagogicos/eduespecial.htm](http://www.cei.edunet.sp.gov.br/subpages/pedagogicos/eduespecial.htm)>. Acesso em: 14 abr. 2012.

DENCKER, A. de F. M.; VIÁ, S. C. da. **Pesquisa empírica em ciências humanas: com ênfase em comunicação**. São Paulo: Futura, 2001.

DUARTE, N. Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia de A. N. Leontiev. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 24, n. 62, p. 44-63, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 22 abr. 2012.

DUARTE, N. **Vigotski e o aprender a aprender: crítica às apropriações neoliberais e pós modernas da teoria vigotskiana**. Campinas: Autores Associados, 2001.

FEDERAÇÃO NACIONAL DAS APAES. **Legislação comentada para pessoas Portadoras de Deficiência e Sociedade Civil Organizada**. Brasília: Lid, 2001.

FEDERAÇÃO NACIONAL DAS APAES. **Trabalho e deficiência mental: Perspectivas Atuais – APAE**. Brasília, DF: Dupligráfica, 2008.

FONSECA, V. **Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva**. Porto Alegre: Arte Médicas, 1998.

FREIRE, P. Educação: o sonho possível. In: BRANDÃO, C. (Org.). **O Educador: vida e morte**. Rio de Janeiro: Graal, 1982. p. 97-101.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FREIRE. **Mudanças na comunicação pessoal**. São Paulo: Paulinas, 1998.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GALVÃO FILHO, T. A. Educação Especial e novas tecnologias: o aluno construindo sua autonomia. **Revista Integração**, Brasília, ano 13, n. 23, p. 24-28, 2001.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. Tecnologias assistivas para a autonomia do aluno com necessidades educacionais especiais. **Revista Inclusão**, Brasília, ano 2, n. 2, p. 25-32, jul. 2006.

GANEN, L. de S. **Aspectos relevantes na educação de crianças com paralisia cerebral**. São Paulo: Secretaria de Estado da Educação/CENP, 1993. (Coletânea de textos perspectivas e reflexões, Série Argumento).

GLAT, R.; NOGUEIRA, M. L. L. Políticas Educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. **Revista Integração**, Brasília, ano 14, n. 24, p. 24-27, 2002.

HELOANI, R.; LANCMAN, C. Psicodinâmica do trabalho: o método clínico de intervenção e investigação. **Revista Produção**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 77-86, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v14n3/v14n3a08.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2012.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo. Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Questões da Nossa Época: v. 67).

LISSAUER, T.; CLAYDEN, G. Manual: **Ilustrado de Pediatria**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, L. M. **Teatralização do poder: o público e o publicitário na reforma de ensino paulista**. São Paulo: Arte & Ciência/Fapesp, 1998.

MANTOAN, M. T. E. Caminhos pedagógicos da educação inclusiva. In: GAIO, R.; MENEGHETTI, R.G. K. (Orgs.). **Caminhos pedagógicos da educação especial**. Petrópolis: Vozes, 2004.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**. O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção cotidiano escolar).

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**. O que é? Por quê? Como fazer? 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

MANTOAN, M. T. E. et al. **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

MARCONDES, E. **Pediatria básica: pediatria clínica geral: colaboradores gerais**. São Paulo: Savier, 2003.

MAZZOTTA, M. J. da S. **Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas.** São Paulo: Cortez, 2001.

MAZZOTTA, M. J. da S. **Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas.** São Paulo: Cortez, 1996.

MAZZOTTA, M. J. da S. **Educação especial: comum ou especial?** São Paulo: Pioneira, 1986.

MENDES, E. G. Caminhos pedagógicos da educação inclusiva. In: GAIO, R.; MENEGHETTI, R. G. K. (Orgs.). **Caminhos pedagógicos da educação especial.** Petrópolis: Vozes, 2004.

MENDES, E. G. **Compreendendo a deficiência mental: novos caminhos educacionais.** São Paulo: Scipione, 1988.

MENDES, E.G. Desafios atuais na formação do professor de educação especial. **Revista Integração**, Brasília, Ano 14, n. 24, p. 22-27, 2002.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 11. ed. Campinas: Papirus, 2000.

OLIVEIRA, A. V. **Construção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem Baseados na Internet – Utilizando Recursos Gratuitos.** 2001. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

OLIVEIRA, M. K. O desenvolvimento do Juízo Moral e afetividade na Teoria de Jean Piaget. In: TAILLE, Y de La; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky e Wallon: Teorias Psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus, 1992. p. 61.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento. Um processo sócio-histórico.** Marta Kohl de Oliveira. São Paulo: Scipione, 1997.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência.** Brasília, 2006.

PALLOF, R.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula on-line.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PASSONI, I. R.; GARCIA, J. C. D. **Tecnologia Assistiva nas Escolas**. Recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social; Microsoft, Educação, 2008.

PERRENOUD, P. **As dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. São Paulo: Freitas Bastos, 1974.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

PIAGET, J. **Sobre a pedagogia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Casa do psicólogo, 1998. (Textos inéditos).

REED, U. C. Encefalopatia não progressiva da infância ou Paralisia Cerebral (PC). In: NITRINI, G.; XAVIER, C. C. **Compêndio de neurologia infantil**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002.

REVISTA INCLUSÃO: Revista da Educação Especial. Brasília, v. 1, n. 1, p. 7-17, out. 2005.

RIBEIRO, M. L. S.; BAUMEL, R. C. R. de (Orgs.). **Educação Especial: do querer ao fazer**. São Paulo: Avercamp, 2003.

RIOS, T. A. **Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

ROSEMBERG, S. **Neuropediatria**. 2. ed. São Paulo: Savier, 2010.

ROSEMBERG, S. **Neuropediatria**. São Paulo: Savier, 1992.

SANTAROSA, L. M. C. **Entrevista Integração**, Brasília, ano 13, n. 23, p. 6, 2001.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Educação Especial: perspectivas e reflexões**. São Paulo: SE/CENP, 1993. (Coletânea de textos).

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. Tecnologia Assistiva. **Assistiva – Tecnologia e Educação**. 2012. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 07 jun. 2012.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: W V A, 1997.

SCHIRMER, C. R. et al. **Deficiência física: Atendimento educacional especializado**. São Paulo: MEC/SEE-SP, 2007.

SKLIAR, C. (Org.). **Educação e Exclusão: abordagens socioantropológicas em educação especial**. Porto Alegre: Mediação, 1997.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão: um guia para educadores**. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 1999.

TECNOLOGIAS Assistivas nas Escolas: Recursos básicos de acessibilidade social-digital para pessoas com deficiência. São Paulo: Its Brasil; Microsoft Educação, 2008. Acesso em: <<http://www.itsbrasil.org.br/publicacoes/cartilha/cartilha-tecnologia-assistiva-nas-escolas-recursos-basicos-de-acessibilidade>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

VALENTE, J. A. Análise dos diferentes tipos de software usados na educação. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, 1999. p. 89-110.

VALENTE, J. A. **Liberando a mente: computadores para educação especial**. Campinas: UNICAMP, 1991. Disponível em: <[http://www.Liberando\\_a\\_mente-Valente\[1\].pdf](http://www.Liberando_a_mente-Valente[1].pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2011.

VISCA, J. **Psicopedagogia**. Novas contribuições. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

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

VYGOTSKY, L. S. **Formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WALLON, H. **Psicologia e educação da criança**. Lisboa: Veja Universidade, 1992.

XAVIER, A. G. P. Ética, técnica e política: a competência docente na proposta inclusiva. **Revista Integração**, Brasília, ano 14, n. 24, p. 18-22, 2002.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: BookMan, 2010.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Responsável - mãe)

Título da Pesquisa: Tecnologia Assistiva como apoio à ação docente

Nome do Pesquisador: Gilda Pereira da Silva

Nome do Orientador: Adriano Rodrigues Ruiz

Natureza da pesquisa: O(A) Sr.(Sra.) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade analisar a compreensão e a utilização de Tecnologias Assistivas na escolarização de crianças com Necessidades Educacionais Especiais.

- 1. Participantes da pesquisa:** 01 professora especialista, 08 professores do ensino regular, e 01 aluna, em uma escola estadual de ensino fundamental de ciclo II, jurisdicionada pela Diretoria de Ensino de Santo Anastácio-SP.
- 2. Envolvimento na pesquisa:** Ao participar deste estudo o(a) Sr. (Sra.) autorizará sua filha a participar do protocolo de observação oferecido pelo pesquisador, apenas uma vez, o(a) Sr. (Sra.) tem a liberdade de se recusar a participar e ainda recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) Sr. (Sra.). Sempre que quiser, poderá pedir mais informações sobre a pesquisa por meio do telefone do pesquisador.
- 3. Riscos e desconforto:** a participação desta pesquisa não traz complicações legais. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.
- 4. Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. As informações obtidas por meio desta pesquisa serão publicadas e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação.
- 5. Benefícios:** ao participar desta pesquisa o(a) Sr. (Sra.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações relevantes sobre as novas formas de educar na diversidade, a investigar formas de intervenção educacional apoiadas em Tecnologias Assistivas.
- 6. Pagamento:** o(a) Sr.(Sra.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

**Consentimento Livre e Esclarecido**

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu conhecimento em participar da pesquisa.

---

Nome do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do Orientador

**Pesquisadora:** Gilda Pereira da Silva – Aluna do Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Educação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste) - Presidente Prudente-SP.

**Orientador:** Prof. Dr. Adriano Rodrigues Ruiz do Programa de Mestrado em Educação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste) - Presidente Prudente - SP  
Tel.: (18) 3281-7251.

**Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da Unoeste:**

Data: \_\_\_/\_\_\_/2010.

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) professor(a) \_\_\_\_\_, você está sendo convidado a participar da pesquisa “**Tecnologia Assistiva como apoio à ação docente**”. Essa pesquisa objetiva analisar o papel da mediação docente com Tecnologias Assistivas, para autonomia e aprendizagem de um aluno com Necessidades Educacionais Especiais.

Para a coleta de dados, haverá observação durante 16 sessões de 100 minutos cada uma, orientada por um protocolo que pontua aspectos a serem registrados (Apêndice C).

Os resultados, assim obtidos, serão analisados e relatados em dissertação de mestrado em Educação, posteriormente divulgados em eventos científicos e por meio de publicações em periódicos da área de Educação.

Sua participação consiste em contribuição espontânea para a pesquisa educacional, sem despesas e sem remuneração.

---

Gilda Pereira da Silva  
Mestranda em Educação da Unoeste

### **Manifestação do convidado:**

Sinto-me suficientemente esclarecido e aceito participar da pesquisa “**Tecnologia Assistiva como apoio à ação docente**”.

Presidente Epitácio, 01 de março de 2011

Nome do(a) professor(a):

Assinatura: \_\_\_\_\_

### **Dados sobre responsáveis pela pesquisa:**

Adriano Rodrigues Ruiz – professor do Mestrado em Educação da Unoeste, telefone (44) 3228 8556, e-mail: arruiz@uol.com.br;

Gilda Pereira da Silva – Mestranda em Educação da Unoeste, telefone (18)3281-7251, e-mail: gilda-pereira@uol.com.br;

**Comitê de Ética na Pesquisa – Unoeste** Telefone: (18) 3229 -2077.

## APÊNDICE C - PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO

1. Momentos em que Kar toma iniciativa.
2. Situações em que Kar pede auxílio.
3. A professora diante da pergunta de Kar (como explora a pergunta).
4. Postura de Kar quando a professora lhe dirige uma pergunta.
5. Ação da professora quando Kar não responde ou apresenta resposta considerada inadequada.
6. Identificação de situação de diálogo.
7. Momentos mais diretivos.

**APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES QUE ATUAM COM ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS NA SALA REGULAR DE ENSINO FUNDAMENTAL - CICLO II**

Disciplina: \_\_\_\_\_

1- Como o professor vê as perspectivas de inclusão? É possível a inclusão acolher a todos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2- Professor da sala regular de ensino está preparado para atender os alunos com necessidades educacionais especiais?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 - No ponto de vista enquanto profissional docente, qual o seu olhar sobre a inclusão? O que mudou em sua prática pedagógica?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 - Os docentes apresentam resistência dos em receber os alunos com Necessidades Educacionais Especiais na sala regular de ensino?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 - Quais as contribuições do Atendimento Especializado - SAPE nas Salas de Recursos/Itinerante?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6 - Professor(a), você tem conhecimento sobre as Tecnologias Assistivas? Gostaria de conhecer? Por quê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sua participação é muito importante. Não é necessário se identificar. Obrigada!