



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA**

**TARCIA PAULINO DA SILVA**

**Tecnologias Assistivas e Inclusão Digital: A importância do computador no processo de aprendizagem de crianças com deficiência intelectual da APAE- Campina Grande/ PB**

**CAMPINA GRANDE – PB**  
**FEVEREIRO/2014**

**TARCIA PAULINO DA SILVA**

**Tecnologias Assistivas e Inclusão Digital: A importância do computador no processo de aprendizagem de crianças com deficiência intelectual da APAE- Campina Grande/ PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Educação da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia.

Orientador (a): Roseane Albuquerque Ribeiro

**CAMPINA GRANDE – PB  
FEVEREIRO/2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586t Silva, Tarcia Paulino da.

Tecnologias assistivas e inclusão digital [manuscrito] : a importância do computador no processo de aprendizagem de crianças com deficiência intelectual da APAE - Campina Grande/PB / Tarcia Paulino da Silva. - 2014.  
33 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2014.

"Orientação: Profa. Ma. Roseane Albuquerque Ribeiro, Departamento de Educação".

1. Educação Especial. 2. Educação Tecnológica. 3. Inclusão Digital. 4. Inclusão Social. I. Título.

21. ed. CDD 371.9

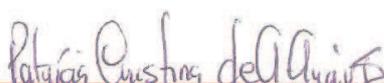
**TARCIA PAULINO DA SILVA**

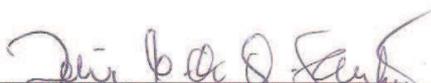
**Tecnologias Assistivas e Inclusão Digital: A importância do computador no processo de aprendizagem de crianças com deficiência intelectual da APAE- Campina Grande/ PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Educação da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia.

Aprovada em 20 / 02 / 2014.

  
Prof<sup>a</sup> Me. Roseane Albuquerque/UEPB  
Orientadora

  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Cristina de Aragão Araújo/ UEPB  
Examinadora

  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Zélia Maria de Arruda Santiago / UEPB  
Examinadora

## **Tecnologias Assistivas e Inclusão Digital: A importância do computador no processo de aprendizagem de crianças com deficiência intelectual da APAE- Campina Grande/ PB**

SILVA, Tarcia Paulino da<sup>1</sup>

### **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados da investigação acerca da importância das tecnologias assistivas na vida das crianças, com deficiência intelectual, que são atendidas na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Campina Grande. Além disso, discutir como as tecnologias podem favorecer não só pedagogicamente, mas socialmente através da inclusão digital dessas pessoas. Para tanto, a partir de uma pesquisa qualitativa na APAE/CG com crianças, com paralisia cerebral, atendidas no laboratório de informática foi possível compreender como funciona o atendimento a esse grupo específico, analisando de que modo as tecnologias assistivas, incorporadas pedagogicamente, influenciam no apoio à aprendizagem desses alunos, como também a identificação dos softwares que contribuem para o desenvolvimento de crianças com deficiência intelectual. Antes da pesquisa in locu, foi feito levantamento bibliográfico sobre tecnologias na educação, tecnologias assistivas, educação especial, entre outros temas envolvidos através de alguns teóricos como (ALLEGRETTI, 2005; KENSKI, 2004; RIBEIRO, 2013; VALENTE, 2005) entre outros verificando-se que as tecnologias assistivas, especialmente, o computador, contribuem no processo de aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais especiais, pois estes recursos podem dar aos mesmos a oportunidade de se comunicar e interagir com o professor e outras pessoas. Sendo assim, considerando as observações na APAE, verificou-se que através das aulas de informática os alunos têm a oportunidade de construir seu conhecimento permeado pela interação não só com os outros alunos, mas também com a família superando seus limites e interiorizando o conhecimento de maneira lúdica.

**PALAVRAS-CHAVES:** Educação especial. Tecnologias assistivas. Inclusão digital. Computador.

### **1 INTRODUÇÃO**

Na era da globalização, sobretudo, nos nossos dias, as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) são destaques. Contudo, na verdade, “tecnologia” possui um lastro amplo, podendo-se afirmar que tudo o que existe é tecnologia: uma cadeira, um lápis, uma colher, visto que são produtos da ação humana conforme seu respectivo contexto histórico-cultural. Antes da máquina de datilografar, do computador, da televisão, do rádio, a linguagem oral e escrita eram consideradas tecnologias que tinham o papel de proporcionar a comunicação e permitir a aprendizagem das pessoas (KENSKI, 2007).

---

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Pedagogia. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: tarcia\_cg@hotmail.com

Desde a pré-história, período que precede a invenção da escrita, através de desenhos deixados nas cavernas, observa-se a necessidade do indivíduo de fazer uso das tecnologias. De outro lado, a escrita surgiu como tecnologia da comunicação depois que os homens passaram a ocupar um espaço onde praticavam a agricultura, ou seja, deixaram de ser nômades.

Ante aos exemplos supracitados, indaga-se: seria possível vivermos hoje sem usar qualquer tecnologia? A tecnologia é inerente as nossas vidas? Como afirma Kenski (2003, p. 18),

Nas atividades cotidianas lidamos com vários tipos de tecnologia. As maneiras, os jeitos ou as habilidades especiais de lidar com cada tipo de tecnologia, para executar ou fazer algo, chamamos de técnicas. Algumas dessas técnicas são muito simples e de fácil aprendizado. São transmitidas de geração em geração e integram os costumes e os hábitos sociais de um determinado grupo de pessoas. Outras tecnologias exigem técnicas mais elaboradas, mais habilidades e conhecimentos específicos e complexos.

Considerando que estas técnicas e tecnologias são produzidas a cada geração e a cada dia passam a fazer parte das mudanças sociais, concluí-se que a tecnologia é parte das relações do ser humano e do seu cotidiano. Quando falamos em cotidiano, falamos das atividades realizadas pelo ser humano: trabalhar, estudar, comunicar-se, relacionar-se, criar, escrever, enfim, viver.

Assim sendo, como resposta à indagação, verifica-se que as tecnologias passaram a fazer parte da nossa vivência e compreendem um conjunto de conhecimentos que podem ser aplicados ao planejamento, à construção e realização de uma atividade, ao equipamento utilizado na construção e realização dessa atividade damos o nome de tecnologia (KENSKI, 2007).

Contudo, existem ainda pessoas sem condições de acesso e sem a possibilidade da utilização de seus benefícios. Bem assim, as tecnologias são vistas por algumas pessoas como algo negativo, ameaçador e perigoso, como algo que domina o homem. Mas, tecnologia não significa domínio, suas intenções podem ser definidas pelo homem, a exemplo da sua utilização para fins educacionais.

Passamos parte de nossas vidas na escola. A escola sendo um espaço formador precisa ser dinâmica, acolher e se transformar junto com a sociedade, ou seja, precisa formar de

acordo com a realidade social de cada tempo, do contrário, ela perde o sentido de lugar formador.

A escola atual tem como um dos objetivos preparar o cidadão, que se situe de maneira crítica num mundo de constantes transformações. Como também formar pessoas preparadas para “aprender a aprender”. E, verdadeiramente, conectar-se ao mundo.

Assim, não pode está alheia às tecnologias, pois todos os dias as crianças, adolescentes e adultos que frequentam algum espaço educacional podem ter acesso direto ou indireto a elas.

Freire (1996), em suas discussões, afirmou que a escola tem que estar “a altura de seu tempo”, isso implica que se neste tempo o que movimenta nosso cotidiano são as informações, o que gera o movimento dessas informações com rapidez e precisão são as TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação. Então, por que não utilizá-las como recurso pedagógico, com o objetivo de uma interação com pessoas de diversos lugares, com o professor, com outros alunos, que conseqüentemente poderá culminar em uma aprendizagem significativa?

Temos visto que o governo, através do Ministério da Educação – MEC- e em parcerias com o setor privado, tem tomado iniciativas para inserir a escola pública no atual contexto, este permeado pela tecnologia. Uma das atitudes é a criação de laboratórios de informática com recursos que buscam a melhoria da educação e oferecem aos alunos, principalmente, aos que não têm acesso em casa ao computador/internet, momentos diversificados de aprendizagem, pesquisa e construção do conhecimento.

É patente que a inserção das tecnologias na escola não se limita apenas a instalação de computadores e laboratórios com recursos tecnológicos. Mas influi sobre uma nova postura a ser tomada pelos gestores e professores no que se refere a refletir sobre a prática pedagógica e “trazer o mundo para a escola e abrir a escola para o mundo” isto é, romper com as barreiras de tempo e espaço e se relacionar, trocar informações, reconstruir o conhecimento através dos espaços de interação e redes colaborativas disponíveis na internet (BIANCONCINI, 2007).

Como afirma a pesquisadora Vitória Kachar Hernandez (1999), a apropriação da tecnologia pela educação torna-se possível “por meio da vivência na exploração e utilização do computador, da reflexão teórica e da reavaliação da prática em educação”.

A reflexão sobre a prática é instrumento fundamental para apropriar-se desse novo fazer pedagógico com a inserção do computador. Todos podem contribuir para o novo alcançar o seu espaço no âmbito da educação e da escola com o objetivo de melhorar a qualidade não só da educação, mas também da formação cidadã de cada um.

Percebe-se através dos estudos realizados, acerca da inserção das tecnologias na educação, que modernizar-se não é só inserir estas no cotidiano da escola. O cerne da mudança e do processo de modificação está em permitir ao ser humano que este assuma as suas próprias construções e transformações como cidadão. Quem são os atores fundamentais desse processo?

O papel do professor é fundamental neste processo, pois este será o mediador entre aluno e a tecnologia. Vale salientar que a modernização não se limita a inserção do computador na sala de aula. A modernização da qual falamos precisa ser construída para que a tecnologia seja usada de maneira consciente e consistente, valorizada como ferramenta de auxílio no processo educacional. Para Hernandez(1999, p. 26)

A transformação do professor desencadeada na apropriação da nova tecnologia computacional é cultivada em um ambiente interdisciplinar permeado pelo questionamento, pela dúvida e pela instabilidade necessárias à reconstrução do conhecimento e da prática educativa.

Os professores precisam mudar suas atitudes e posturas para que o computador possa realmente contribuir com a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Essas mudanças perpassam pelo processo de autovalorização docente para que por meio deste ele venha apropriar-se da tecnologia visando a otimização do processo pedagógico, pois é justamente esse o papel da tecnologia na educação (ALLEGRETTI, 2005).

O novo profissional da educação está sendo convidado a tornar-se cada vez mais flexível as mudanças, crítico, criativo, ágil, fluente tecnologicamente, e mostrar essas características para quem ele está formando. O aluno precisa formar-se um profissional autônomo e com habilidade de se comunicar e de se inter-relacionar.

Este professor não tem receitas de como fazer ao assumir esta postura, busca encontrar o modo de fazer, refazer e desfazer, objetivando sempre a construção do conhecimento com o aluno; instigando neste o questionamento, o desafio, a argumentação, a crítica, a autocrítica, a inovação. (RIBEIRO, 2013, p.27)

Para que se alcancem resultados positivos com a chegada dos recursos tecnológicos, especificamente o computador na escola, é necessário pensar nos outros desafios que surgirão após essa chegada e inserir os mesmos em projetos pedagógicos que dialoguem e colaborem com a inserção das TIC.

Um dos desafios é como incluir o computador no processo de ensino e aprendizagem para que sejam alcançados resultados positivos. A priori é preciso que os professores se apropriem das tecnologias sem "medo". Após essa apropriação é preciso pensar em formas para utilizar as mesmas para finalidades educacionais.

O que precisamos refletir é a questão de como essas tecnologias, inclusive o computador, são usadas na escola, se são utilizadas de maneira correta, como o professor se sente ao usá-las como recurso didático. Se existem apoio pedagógico e técnico? Quais contribuições trazem para a construção do conhecimento e aprendizagem dos alunos?

De acordo com Bianconcini (2007, p. 1), "as contribuições efetivas se evidenciam quando se relacionam com as experiências de vida dos alunos". Então, é importante que a escola e o professor estejam preocupados com a interação dos conteúdos mediados pela tecnologia e as experiências de vida dos alunos para a consolidação de uma aprendizagem significativa e fundamentada, também, no conhecimento que os alunos trazem consigo.

A inclusão do computador na educação permite ao professor a possibilidade de um fazer diferente e dinâmico, onde os alunos poderão e se permitirão aprender de forma diferente. Os recursos digitais como CD e DVD já fazem parte do cotidiano escolar ajudando a se fazer o processo de ensino-aprendizagem e intensificando o uso de outras tecnologias como a internet, material impresso, vídeoaulas.

Pelo até aqui exposto, verifica-se que o uso do computador como ferramenta pedagógica pode possibilitar o auxílio na construção do conhecimento como também oferecer ao educando a oportunidade de participar do seu processo de aprendizagem com mais consciência e criticidade.

Sendo assim, o objetivo principal dessa pesquisa foi investigar a importância das Tecnologias Assistivas na vida de crianças com deficiência intelectual, atendidas na APAE/CG e a incorporação do computador à educação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Possibilidades de usos das TIC na educação

A tecnologia colabora com o surgimento de meios que podem dominar ou emancipar e libertar o ser humano. Cabe a nós como usuários fazermos a escolha que mais nos beneficiará.

Segundo Kenski “educação e tecnologias são indissociáveis” (2007, p. 43), pois a tecnologia é algo que precisa ser ensinado para atender as necessidades de quem a usa. Sua relação com a educação também está ligada a socialização da inovação, pois a educação nos ajuda a aprender e saber mais sobre as tecnologias, ao mesmo tempo usamos as tecnologias para aprender e saber mais.

A utilização da tecnologia na educação pode colaborar para libertar o professor/aluno de um ensino passivo para um ensino que proporcione a liberdade reflexiva e a criticidade. À medida que a tecnologia é usada para libertar, propicia a interação social que vai além dos muros da escola e redimensiona o modo de pensar nos mecanismos de ensinar e aprender, ou seja, surge um novo paradigma educacional no qual, professores e alunos juntos tornam-se sujeitos da aprendizagem, construtores e reconstrutores do conhecimento.

O uso das tecnologias na educação depende inicialmente de como o professor reconhece as mesmas, se como um apoio didático e/ou uma nova prática pedagógica que conseqüentemente traz para si metodologias de investigação e estratégias reflexivas de ação e formação.

Considera-se “irrealista pensar primeiro ser um especialista em informática ou em mídia digital para depois tirar proveito desse conhecimento nas atividades pedagógicas” (VALENTE, 2005, p.23). Porque o processo de formação é contínuo e acontece fundamentalmente na ação e reflexão docente, isto é, através de sua própria prática pedagógica o professor aprenderá a utilizar os recursos tecnológicos escolhendo e definindo os objetivos pedagógicos que pretende alcançar nas atividades que aplicará com o uso do computador.

Atualmente, apesar de haver professores que ainda não utilizam o computador, outros já utilizam como recurso de auxílio no processo educativo no que se refere ao seu

planejamento, na elaboração de suas atividades, na própria maneira de organizar o ensino e na preparação de aulas mais diversificadas.

O computador é um recurso tecnológico que pode facilitar e diversificar atividades docentes e, dependendo do seu uso, transformar-se em um recurso pedagógico valioso. Através dele, pode-se ter acesso a diversas possibilidades de aprendizagem. Por exemplo: por meio de sítios educativos podemos pesquisar aulas que complementarão e enriquecerão as já planejadas; utilizar softwares educacionais gratuitos mediados pelo professor que podem contribuir significativamente para a aprendizagem do aluno.

Sobre a utilização do computador na educação, Valente (1993, p. 6) faz a seguinte reflexão:

A mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isso significa que o professor deve deixar de ser o repassador de conhecimento - O computador pode fazer isto e o faz muito mais eficientemente do que o professor - e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno.

É importante refletir acerca da função do professor como mediador do processo de construção do conhecimento na relação aluno/computador. Já se sabe que o computador é importante recurso para auxiliar no processo de aquisição de informações do usuário/aluno e no desenvolvimento de suas potencialidades.

O professor intervirá nessa relação através de sua compreensão de que não é a ferramenta tecnológica em si que promoverá a aprendizagem e construção do conhecimento, mas sim a interação do mesmo com o computador e seus recursos que, por exemplo, existem programas educacionais que exigirão uma participação maior do professor e outros que ele apenas pode mediar o uso do aluno.

O computador na educação tem o papel de motivar o aluno e promover a construção do seu conhecimento. Por ser uma ferramenta da atualidade que já faz parte do cotidiano da maioria, esse recurso facilita e acelera a educação, pois permite que a aprendizagem transcorra em outros espaços e em tempos que não apenas nos horários em que se está na escola.

De acordo com Kensky (2007, p. 93), “as novas tecnologias de comunicação, sobretudo a televisão e o computador, movimentam a educação e provocam mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado”.

Antes de prosseguir abordando a questão das Tecnologias Assistivas, passemos a abordar questões sobre a Educação Especial.

## **2.2 Educação especial: percurso histórico no Brasil**

No Brasil, a educação destacou-se na medida em que a mesma foi se tornando necessária, inclusive para favorecer os segmentos dominantes da sociedade. Para cada momento histórico um modelo ideológico caracterizou o processo educativo.

No período imperial, por exemplo, a sociedade brasileira era isenta de escolarização por se caracterizar como uma sociedade rural. E nesse contexto, os deficientes passavam despercebidos e conseqüentemente segregados da sociedade até que “a educação das crianças deficientes surgiu institucionalmente, mas de maneira tímida, no conjunto das concretizações possíveis das ideias liberais que tiveram divulgação no Brasil no fim do século XVIII e começo do XIX” (JANNUZZI, 2004, p. 6).

O que podemos perceber através dessa informação é que já se pensava em uma educação voltada, especificamente, para atender as necessidades das pessoas com deficiência, mas faltava a concretização das ideias na forma de ações e leis que assegurassem o direito de todos – independente de posição social - a essa educação.

Em 1730, em Vila Rica, havia a Irmandade de Santa Ana, que previa no artigo 2º do seu estatuto ‘uma casa de expostos e asilo para desvalidos’(SOUZA, 1991, P. 29), surgida para cuidar de órfãos e crianças abandonadas. Neste sentido, as Santas Casas de Misericórdia, seguindo a tradição européia transmitida por Portugal, que atendiam pobres e doentes, devem ter exercido importante papel. Surgiram no Brasil desde o século XVI [...] (JANNUZZI, 2004, p.8).

Embora existissem essas instituições que a priori só distribuían esmolas aos pobres, entre outras tarefas de caridade, não havia uma educação formal destinada a pessoas com deficiência e/ou necessidades educacionais especiais. Só a partir de 1717 que passaram a acolher crianças abandonadas até 7 (sete) anos de idade na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Não se sabe ao certo como funcionava esse acolhimento, mas é certo que eram crianças

que foram abandonadas em lugares inóspitos, expostas a perigos como bichos que as mutilavam ou matavam, e também que as crianças tinham defeitos físicos ou mentais.

Não é novidade que crianças que nasciam com defeitos físicos ou mentais eram abandonadas. Na Grécia antiga, por exemplo, essas crianças/pessoas eram vistas como deformadas, em outros lugares, ridicularizadas e até abandonadas em asilos e conventos. A defesa por uma educação especial também se relaciona a esses lugares onde eram “tratadas”, pois não era interessante para os cofres públicos gastar com asilos, e outras instituições que as acolhiam, objetivando a incorporação dessas pessoas ao trabalho.

No Brasil, o abandono era tão praticado que “no final do século XVII, há pedido de providências ao rei de Portugal feito pelo governador da província do Rio de Janeiro, Antonio Paes de Sande, ‘contra os atos desumanos de se abandonar crianças pelas ruas, onde eram comidas por cães, mortas de frio, fome e sede’” (MARCILIO, 1997, p. 59 apud JANNUZZI, 2004, p. 9).

Para as pessoas que não queriam ou não tinham possibilidade de criar essas crianças - fora dos padrões sociais daquela época ou “anormais”- foram criadas as rodas de expostos em Salvador (1726), Rio de Janeiro (1738) e São Paulo (1825). As Crianças eram cuidadas por irmãs de caridade e após os 7 (sete) anos encaminhadas para outros lugares onde recebiam alguma educação.

As Santas Casas de Misericórdia objetivavam garantir para as crianças trabalhos futuros. As meninas se formavam na Escola Normal, como professoras. Os meninos eram enviados para o Arsenal de Marinha. Subtende-se que as crianças que eram encaminhadas para esses lugares não possuíam anomalias acentuadas, já as outras em que era perceptível permaneciam nas Santas Casas.

Em 1854 surgiu no Brasil uma importante instituição criada pelo Imperador D. Pedro II, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant. Também foi criado o Instituto Nacional dos Surdos-Mudos em 1857 e em 1957, cem anos após sua criação, mudou seu nome para Instituto Nacional de Educação de Surdos.

Em alguns períodos da história essas pessoas sofreram com a rotulação e classificações. Esse período foi superado em 1948 com a Declaração Universal dos Direitos Humanos que assegura que “todo ser humano tem direito à educação”. No Brasil, a Educação

Especial ganha seu espaço na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 4.024 de 1961, que determinava que a educação das pessoas com deficiência deveria ser incluída no sistema geral de educação.

Na Assembleia Geral das Nações Unidas de 1985, foi lançado o programa de Ação Mundial recomendando que o ensino das pessoas com deficiência deveria acontecer no sistema escolar regular. Para contribuir e apoiar a educação dessas pessoas, a Constituição de 1988 em seu artigo 208 inciso III vem assegurar que: os portadores de deficiência <sup>2</sup>terão na rede regular de ensino atendimento educacional especializado, conhecido como AEE.

Segundo a Declaração de Salamanca (1994) as escolas regulares inclusivas seriam o meio eficaz de combater a discriminação, já que a escola consistiria em um ambiente que acolheria e faria a socialização dessas pessoas que há tanto estavam esquecidas e segregadas do meio social. Sendo a escola espaço de socialização e de discussão para acabar com a discriminação, as pessoas poderiam mostrar que apesar de suas limitações físicas, sensoriais, intelectuais ou motoras, são capazes de aprender tanto quanto pessoas comuns sem deficiência.

A Educação Especial sofreu grandes avanços na década de 90. Ela passa a integrar o sistema educativo e possuir um regulamento próprio chamado Política Nacional de Educação Especial, baseada no Plano Decenal de Educação para Todos. O Brasil participou da Conferência de Educação Para Todos, em 1990 na cidade de Jomtien, Tailândia, e por apresentar baixa produtividade do sistema educacional, firmou o compromisso de elaborar o Plano Decenal de Educação para Todos.

A LDB nº 9.394/96 ajustou-se à legislação federal e apontou que a educação das pessoas com necessidades especiais deve dar-se preferencialmente na rede regular de ensino. Através desse apontamento, abrem-se as portas para a ideia de inclusão através da informática, foco de nossa pesquisa.

O Conselho Nacional da Pessoa Portadora de Deficiência – CONADE- promoveu em Brasília, no ano de 2006, a I Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de

---

<sup>2</sup>Ficou decidido na Convenção Internacional para Proteção e Promoção dos Direitos e Dignidade das Pessoas com Deficiência, que o termo correto utilizado para chamar as pessoas com deficiência, seria “pessoas com deficiência”. Essas expressões estão inseridas no contexto social de cada época. [http://www.senado.gov.br/senado/portaldoservidor/jornal/jornal70/utilidade\\_publica\\_pessoas\\_deficiencia.aspx](http://www.senado.gov.br/senado/portaldoservidor/jornal/jornal70/utilidade_publica_pessoas_deficiencia.aspx) acesso em: 04/11/2013.

Deficiência, que teve por tema “Acessibilidade: você também tem compromisso”. A conferência “teve por finalidade analisar os obstáculos e avanços da Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência”, entre os três eixos temáticos definidos estava “Da acessibilidade à informação, à comunicação e às ajudas técnicas”.

Outra questão de destaque foi à discussão da busca de meios para inserir essas pessoas com deficiência também no mundo virtual, facilitando seu acesso aos meios de informação e comunicação pertencentes ao século XXI. Um desses acessos é através do computador já que as NTIC- Novas Tecnologias da Informação e Comunicação-envolvem atividades sociais, as quais transmitem conhecimento e proporcionam uma relação social, dentre outras possibilidades.

Na educação, essas tecnologias são recursos que possibilitam a execução de tarefas que incluem socialmente e digitalmente a pessoa com deficiência, por meio de pesquisas que elas queiram fazer em busca da construção de uma sociedade inclusiva, além de poder propiciar independência, acessibilidade e comunicação.

Existem diversos recursos pedagógicos que favorecem a construção da aprendizagem de maneira mais significativa, facilitadora, se usados adequadamente. Esses recursos e instrumentos derrubarão barreiras que as pessoas com deficiência podem encontrar na construção de sua aprendizagem. A tecnologia assistiva apresenta variados recursos que contribuirão para um efetivo desenvolvimento desse processo.

### **2.3 Tecnologia assistiva. O que é?**

Com base na revista do 1º Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das pessoas com Deficiência da Paraíba, realizado em 2010, o conceito de tecnologia assistiva de acordo com o ADA- Americans With Disabilities Act, conjunto de leis que regulamenta os direitos das pessoas com deficiência nos Estados Unidos, Tecnologia Assistiva<sup>3</sup> – assistive technology, termo original em inglês– se refere aos recursos e serviços criados para proporcionar mobilidade, independência e bem-estar para as pessoas que possuem algum tipo de deficiência.

---

<sup>3</sup> A tecnologia assistiva também pode ser chamada de: ajudas técnicas, tecnologia de apoio, tecnologia adaptativa e adaptações.

Do ponto de vista educacional, segundo a coleção **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar** do Ministério da Educação

Quando nos referimos aos recursos de acessibilidade na escola, estamos falando em Tecnologia Assistiva (TA) aplicada à educação, sob a forma de Atendimento Educacional Especializado (AEE). A Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento e de atuação que desenvolve serviços e estratégias que auxiliam na resolução de dificuldades funcionais das pessoas com deficiência na realização de suas tarefas. (SARTORETTO, 2010, p. 8)

Na escola, as tecnologias assistivas dão suporte ao professor para criação de estratégias que auxiliem os alunos com deficiência a desenvolverem suas habilidades intelectuais de modo que a construção do processo de ensino e aprendizagem esteja acessível e dê a esses alunos autonomia.

É o professor quem faz o papel de observador identificando as barreiras que impedem o aluno de participar ativamente do seu processo escolar. Quando identificada as barreiras existentes, o mesmo buscará os recursos adequados para mediar e resolver as dificuldades percebidas.

Os recursos vão desde adaptações simples a sistemas tecnológicos complexos que envolvem as mais diversas áreas da engenharia. Existem diversos equipamentos de informática adaptados, porém trataremos especificamente dos softwares usados na APAE – CG, como também equipamentos e outros meios que contribuam para o conforto de crianças e pessoas com deficiência.

Para saber qual recurso é o mais adequado para determinado aluno, é preciso responder alguns questionamentos que podem ajudar a selecioná-lo. Quem é esse aluno e que habilidades o professor pode identificar nele? Quais são as necessidades específicas decorrentes do ambiente escolar ou de sua deficiência? Como a família resolve problemas decorrentes do ambiente ou da deficiência? O aluno recebe atendimento especializado, que profissionais estão envolvidos nesse atendimento? Que recursos pedagógicos, apontados pelo professor, o ajudam a atingir os objetivos educacionais propostos?

De acordo com esses questionamentos, é possível que o professor identifique se os recursos disponíveis estão adequados e atendem as necessidades do aluno. No caso do computador, é preciso saber se o teclado e mouse especiais conseguem propiciar

acessibilidade ao aluno ou se é preciso que o professor faça algumas adaptações para melhor desenvolver os objetivos propostos, por exemplo.

As tecnologias estão classificadas por categorias, atualmente são onze conhecidas e definidas pelo ADA- Americans With Disabilities Act. Como nos detemos a um grupo de crianças com deficiência intelectual, destacamos a CAA - Comunicação Aumentativa e Alternativa.

### **2.3.1 CAA – Comunicação Aumentativa e Alternativa**

Após traçar um perfil do aluno, o professor identificará que recurso atenderá melhor a necessidade de seu aluno. Os recursos podem ser de baixa tecnologia, como adaptações que o próprio professor pode fazer, e os de alta tecnologia adquiridos após o professor fazer uma avaliação das necessidades dos alunos.

Algumas atividades exigem dos alunos habilidades como a de ler e escrever, como também a expressão oral e exploração de objetos e outros materiais, o que acaba limitando a participação e interação de alunos com deficiência. Para superar isso, a comunicação aumentativa e alternativa indica o uso de ferramentas, eletrônicas ou não, que oferece a comunicação expressiva e receptiva de pessoas que não falam ou possuem limitação na fala. Alguns dos exemplos mais comuns são as pranchas de comunicação com símbolos de comunicação pictórica, PCS<sup>4</sup>, além de vocalizadores e softwares voltados para este fim.

Sabemos que através da escrita é possível formar e internalizar conceitos, estabelecer relação com o meio, expor ideias, registrá-las, reconstruí-las. Enfim, para algumas pessoas não é possível segurar um lápis ou uma caneta de maneira convencional, mas

A tecnologia assistiva permite hoje que a escrita aconteça pelo simples movimento dos olhos. O aluno controla o descolamento do cursor, levando-o para qualquer área do monitor, através do direcionamento do olhar; ao fixar o olhar em um ponto determinado, acontece o ‘clique’ e a escrita é produzida pela ativação das letras, em um teclado virtual (SARTORETTO, 2010, p. 15).

A comunicação aumentativa é aquela que permite a interação das pessoas com dificuldades para se comunicar de forma verbal ou escrita com outras pessoas. Como crianças

---

<sup>4</sup>Sigla originária da expressão Picture Symbols Communications, criados pela fonoaudióloga americana Roxanna Mayer Johnson, no início da década de 1980.

e adultos com deficiência intelectual, paralisia cerebral, deficiências múltiplas e outras. Os recursos utilizados são imagens que servem para expressar seus sentimentos, vontades e necessidades.

Os símbolos de comunicação pictórica são divididos em seis categorias: verbos, pessoas, social, descritivo, substantivos e miscelânea. Podem ser combinados com outros sistemas simbólicos, como fotos e figuras, compondo mensagens personalizadas. Os símbolos estão disponíveis em softwares, livros e pranchas.

O aluno que tem impedimento de expressar-se oralmente pode participar da aula usando esses recursos que o ajudará a expressar por meio desses símbolos, fotos ou figuras o que está sentindo, compreendendo e até o modo como interpreta um texto. “O texto com símbolos apoia o aumento do vocabulário gráfico dos alunos que utilizam a comunicação alternativa” (SARTORETTO, 2010, p. 16).

Alguns alunos com deficiência têm limitações que os impedem de expressar seus sentimentos e conhecimentos por apresentarem dificuldades de falar e escrever em decorrência de problemas motores, emocionais, cognitivos e outros. Alunos com deficiência múltipla como os surdocegos, com paralisia cerebral, deficiência mental, dependem de outras pessoas para compreender os seus desejos e vontades. Esses alunos precisam que os professores conheçam alternativas de comunicação para que os mesmos participem dos desafios educacionais.

A tecnologia assistiva visa solucionar problemas de acesso ao conhecimento, mobilidade, adequação da postura, entre outros, inclusive o de comunicação. Como já foi citado, a área das tecnologias assistivas que tem como objetivo permitir a interação das pessoas com dificuldades para se comunicar com outras pessoas é chamada de Comunicação Aumentativa e Alternativa - CAA.

A CAA possibilita a construção de novos canais de comunicação, através da valorização de todas as formas expressivas já existentes na pessoa com dificuldade de comunicação. Gestos, sons, expressões faciais e corporais devem ser identificados e utilizados para manifestar desejos, necessidades, opiniões, posicionamentos, tais como: Sim, Não, Olá, Tchou, Dinheiro, Banheiro, Estou bem, Tenho dor, Quero (determinada coisa para a qual estou apontando), tenho fome e outras expressões utilizadas no cotidiano (SARTORETTO, 2010, p. 21-22).

Para alunos com dificuldades de se comunicar é estimulante a possibilidade de compartilhar conhecimentos com outras pessoas através da comunicação alternativa. Poder se expressar, comunicar seus pensamentos e opiniões acerca do que se está aprendendo, propicia a construção de uma aprendizagem significativa, ao mesmo tempo em que se inclui não só socialmente mais digitalmente. O que antes era praticamente impossível torna-se possível não só pelas tecnologias digitais, mas por simples adaptações fazendo com que a pessoa com deficiência sintam-se sujeito autônomo e participante direto da construção coletiva do conhecimento.

Além da categoria de Comunicação Aumentativa e Alternativa existem outras que compõem juntas as tecnologias assistivas. São elas:

- Auxílios para a vida diária, que inclui materiais e produtos criados para facilitar as tarefas diárias como: comer, tomar banho, vestir-se;
- Os sistemas de controle de ambiente que permitem as pessoas com limitações locomotoras e motoras controlar aparelhos eletrônicos;
- Os projetos arquitetônicos para acessibilidade, considerada uma das categorias mais importantes das tecnologias assistivas, pois não existindo acessibilidade arquitetônica não há inclusão social da pessoa com deficiência;
- As órteses e próteses é uma categoria que envolve os aparelhos e acessórios ortopédicos de uso externo;
- A categoria de adequação postural como adaptações para cadeiras de rodas;
- Os auxílios de mobilidade: cadeiras de rodas manuais e motorizadas;
- Os auxílios para cegos ou pessoas com visão subnormal que vão de lentes e lupas a recursos digitais;
- Os auxílios para surdos ou pessoas com déficit auditivo, que envolve equipamentos, aparelhos para surdez, telefones com teclado, entre outros;
- As adaptações em veículos de acordo com a necessidade do condutor;
- Os recursos de acessibilidade ao computador que vão desde dispositivos de entrada e saída, softwares e hardwares que promovem a inclusão digital das pessoas com deficiência.

### **2.3.2 Recursos de acessibilidade ao computador**

Os recursos de acessibilidade ao computador formam outra categoria das definidas pelo ADA como já foi dito anteriormente.

Os equipamentos de acessibilidade procuram promover a inclusão digital das pessoas com deficiência através de auxílios alternativos de acesso como o mouse ocular, as ponteiras de cabeça, teclados modificados, além dos softwares especiais. Além dos softwares, os hardwares também são possibilidades que proporcionam acessibilidade às pessoas com deficiência. Alguns exemplos são os mouses óculos, o mouse ocular, prancha de leitura, teclado expandido, teclado de tamanho reduzido, mouses especiais de diferentes formatos, impressoras em baile, entre outros.

O teclado expandido pode possibilitar a um aluno de baixa visão ou com dificuldades motoras realizar atividades de matemática, pois os numerais ficam em tamanho ampliado e o seu layout pode ser modificado de acordo com a atividade que se deseja realizar. Já o teclado em tamanho reduzido proporciona ao aluno com pouca força muscular realizar atividades no computador com o auxílio de uma caneta que facilita a digitação.

Reitera-se que o papel do professor é fundamental, pois cabe a ele verificar que recurso é mais viável a necessidade específica de cada aluno. A partir dessa constatação, é oferecida ao aluno a oportunidade de aprender, o professor ensinará como utilizar o recurso da melhor forma promovendo sempre a interação do aluno com o objeto e promovendo o envolvimento dos demais alunos nessa relação.

Sendo assim, percebe-se que o computador é um recurso pedagógico que dependendo de como é utilizado pode dar voz e promover a interação da pessoa com deficiência com as demais pessoas.

Na escola comum, os recursos de Comunicação Aumentativa e Alternativa e outros que promovem a acessibilidade, só serão eficientes em suas funções, se garantirem a comunicação e interação dos alunos que fazem uso desses recursos, além de atuarem - sem limitações- na realização das atividades.

Os recursos de CAA devem ser facilitadores na realização das tarefas escolares, nas salas de aula comum. [...] são eles que vão eliminar barreiras impostas pela deficiência e/ou pelo meio, para que os alunos possam participar de todas as atividades escolares em interação com seus colegas (SARTORETTO, 2010, p. 52).

Para compreendermos como se dá o uso dos recursos de acessibilidade ao computador iremos aqui descrever algumas aulas de informática oferecidas na APAE Campina Grande, a um grupo específico de crianças com deficiência intelectual, observando o modo como esses recursos são usados para favorecer além da realização das tarefas escolares, a contribuição para o processo de ensino e aprendizagem, como também a possibilidade dessas crianças interagirem junto com sua família com o/a professor/a e com seus colegas.

## **2.4 Deficiência intelectual. O que é?**

Para investigarmos a importância do computador, no processo de aprendizagem de crianças com deficiência intelectual, -especificamente com paralisia cerebral- atendidas na APAE de Campina Grande, observamos como a professora responsável pelo laboratório de informática fez uso pedagógicamente desse recurso. Antes é preciso compreender o que é a deficiência intelectual.

De acordo com o decreto nº 3.956/2003 artigo 1º, deficiência é

Uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social. (GOMES, 2007, p. 14)

O conceito de deficiência intelectual torna-se bastante abrangente pela grande quantidade e variedades que o envolve, pois a dificuldade de chegar ao seu diagnóstico exige uma série de revisões no seu conceito. O Código Internacional de Doenças (CID) quando especifica Retardo Mental faz isso com base no coeficiente de inteligência (QI) classificando-o em leve, moderado e profundo. A dificuldade de aprendizagem ou a alteração no comportamento, também podem ser consideradas como sintomas de manifestações dessa deficiência.

O diagnóstico da deficiência mental<sup>5</sup> não se esclarece por supostas categorias e tipos de inteligência. Teorias psicológicas desenvolvimentistas, como as de caráter sociológico, antropológico

---

<sup>5</sup> Atualmente o termo utilizado para se referir a essa deficiência é deficiência intelectual, pois este se refere ao funcionamento do intelecto. Além disso, muita gente confunde “doença mental” com “deficiência mental” e não compreendem que são coisas diferentes. Fonte: <http://www.todosnos.unicamp.br:8080/lab/links-uteis/acessibilidade-e-inclusao/textos/deficiencia-mental-ou-deficiencia-intelectual/>. Acesso:03/12/2013.

têm posições assumidas diante da deficiência mental, mas ainda assim não se conseguiu fechar um conceito único que dê conta dessa intrincada condição. (GOMES, 2007, p. 14)

Conceituar a deficiência intelectual não é tarefa simples, pois para compreender o fenômeno intelectual que a envolve é preciso reunir várias áreas do conhecimento que a possui como objeto de investigação.

Para a escola comum, a deficiência intelectual é um desafio, pois o aluno com essa deficiência tem suas particularidades e maneiras próprias de lidar com o saber, outro desafio é o de aprender os conteúdos curriculares como os demais. Vale salientar que não aprender os conteúdos ou não atingir os objetivos no processo da construção do saber, não está atrelado a deficiência intelectual, qualquer aluno pode não conseguir o que a escola espera que todo aluno consiga aprender tudo que foi programado.

Sobre o aluno com deficiência intelectual, (GOMES, 2007, p. 16) discorre que ele :

[...] tem dificuldade de construir conhecimento como os demais e de demonstrar a sua capacidade cognitiva, principalmente nas escolas que mantêm um modelo conservador de ensino e uma gestão autoritária e centralizadora. Essas escolas apenas acentuam a deficiência, aumentam a inibição, reforçam os sintomas existentes e agravam as dificuldades do aluno com deficiência mental.

Diante dessa situação, o professor torna-se vítima do próprio sistema autoritário que rege a escola. Sozinho ele é incapaz de incluir adequadamente esse aluno que necessita de mais atenção, de uma avaliação diferenciada, atividades que o motive a aprender, como também estar atento ao olhar dos demais alunos acerca de atitudes e concepções sobre as diferenças. Juntos e principalmente com o apoio da escola é possível contribuir positivamente e significativamente para a construção do conhecimento desse/s aluno/s.

Algumas escolas com o desejo de atender a ideia de “educação para todos” procuram soluções imediatas, como adaptações curriculares de atividades, de atendimento as salas direcionadas aos alunos com deficiência, entre outras adaptações que só reforçam “o caráter substitutivo da Educação Especial” (GOMES, 2007, p. 17). Ao agir dessa maneira, com adaptações, o professor poderá gerar no aluno a ideia de que ele seja incapaz de aprender e precisa das adaptações pra que a aprendizagem ocorra, o que não é verdade.

Na concepção inclusiva, a adaptação ao conteúdo escolar é realizada pelo próprio aluno e testemunha a sua emancipação intelectual. Essa

emancipação é consequência do processo de auto-regularização da aprendizagem, em que o aluno assimila o novo conhecimento, de acordo com suas possibilidades de incorporá-lo ao que ele já conhece (GOMES, 2007, p. 17).

A adaptação realizada pelo próprio aluno torna-se mais significativa e verdadeira, pois é ele quem sabe o que precisa ser feito para melhorar sua compreensão em determinados conteúdos. Além de dar a esse aluno autonomia, ele se sentirá capaz e responsável por cuidar de seu processo de aprendizagem e enxergar no professor um mediador com quem ele pode contar sempre que precisar.

Para uma prática escolar inclusiva, o professor e o aluno avaliarão os processos de ensino e aprendizagem objetivando eliminar as práticas discriminatórias existentes na escola comum. Uma escola inclusiva requer cooperação entre os sujeitos desses processos, principalmente professor e aluno, em busca de interação e negação da ideia de homogeneidade, pois em uma sala de aula cada um possui suas particularidades e aprendem de maneiras diferentes.

Como já foi dito, conceituar deficiência intelectual não é simples. Diante dessa dúvida do que seja, de fato, deficiência intelectual ficou difícil de esclarecer o tipo de atendimento nas escolas especiais e comuns. A partir de então surgiu constitucionalmente o Atendimento Educacional Especializado para os alunos com deficiência, complementando o ensino da escola comum.

Esse Atendimento não funciona como reforço escolar ou atendimento clínico, mas ele existe para que os alunos possam aprender algo diferente dos conteúdos curriculares do ensino comum, como os desafios que precisa enfrentar para vencer as barreiras impostas pela deficiência.

## **2.5 Atendimento Educacional Especializado– AEE**

Os serviços oferecidos pelo Atendimento Educacional Especializado visam complementar a formação escolar de crianças com deficiência sem substituir o ensino regular. O Ministério da Educação visa desenvolver uma política de educação inclusiva promovendo cursos de formação para professores que atuam no AEE. O curso de Aperfeiçoamento, como

é chamado, é uma parceria da Secretaria de Educação Especial com a Secretaria de Educação a Distância que envolve os estudos na área de deficiência física, sensorial e mental.

O Atendimento Educacional Especializado é um novo conceito de Educação Especial fundamental para uma inclusão escolar de sucesso, dos alunos com deficiência. A educação especial tradicional preocupa-se muito com as adaptações, o que acaba reforçando a deficiência dos alunos. Mas na verdade o que o aluno com deficiência intelectual precisa é de estímulos para que avance na sua compreensão, desafiando-o a enfrentar os conflitos cognitivos.

A educação especial tradicional preocupando-se na maioria das vezes com adaptação do aluno com deficiência, se esquece de que este precisa de estímulos para que avance na sua compreensão e enfrente os obstáculos e conflitos cognitivos que aparecerá durante a construção de sua aprendizagem.

Já o Atendimento Educacional Especializado acredita na superação dos limites intelectuais, pelo aluno com deficiência intelectual, e no estímulo ao acesso e construção ativa do próprio saber. O foco do Atendimento Educacional Especializado está no subjetivo que envolve o processo de conhecer, ou seja, em como o aluno com deficiência intelectual dá significado ao conhecimento que lhe é apresentado.

[...] o Atendimento Educacional Especializado deve oferecer todas as oportunidades possíveis para que nos espaços educacionais em que ele acontece, o aluno seja incentivado a se expressar, pesquisar, inventar hipóteses e reinventar o conhecimento livremente (GOMES, 2007, p. 24).

Esse espaço educacional, seja ele na escola comum ou na escola especial, pode oferecer ao aluno acesso a conteúdos relacionados ao seu cotidiano como experiências vividas pelo mesmo, suas necessidades, desejos e capacidades que contribuirão para o exercício de suas atividades cognitivas.

De acordo com o livro “Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Mental”,

O objetivo do Atendimento Educacional Especializado é propiciar condições e liberdade para que o aluno com deficiência mental possa construir sua inteligência, dentro do quadro de recursos intelectuais que lhe é disponível, tornando-se agente capaz de produzir significado/conhecimento (GOMES, 2007, p. 25).

Para esse aluno construir sua inteligência ele precisa de autonomia e de pessoas que o façam reconhecer que pode ampliar as capacidades que já possui. Atividades planejadas de acordo com o que o aluno demonstra interesse, que possibilite sua livre expressão e desenvolvimento atuante na atividade trazem resultados expressivos para o seu desenvolvimento.

### **3. Sobre a pesquisa**

A pesquisa de campo realizada classificou-se como descritiva e qualitativa. Sendo a primeira classificação o registro dos fatos observados, interpretados sem a interferência do pesquisador e tendo por técnica para a coleta dos dados a observação. A pesquisa qualitativa em si, já é descritiva, os dados obtidos são analisados indutivamente e a interpretação dos fenômenos e os significados que lhe são atribuídos são processos básicos da pesquisa em questão.

As observações foram realizadas na Associação de Pais e Amigos de Excepcionais-APAE de Campina Grande, entre os meses de setembro de 2013 e janeiro de 2014 nas segundas-feiras, especificamente no laboratório de informática das 08h50 às 09h30 com a turma de crianças com paralisia cerebral. Cada aluno se acomoda em um computador com alguém da família que os auxilia nas atividades solicitadas pela professora.

## **4 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA**

### **4.1 Locus da pesquisa: Dados da APAE Campina Grande**

A APAE de Campina Grande foi criada no dia 1 de setembro de 1982 na Semana do Excepcional através de uma reunião com representantes de vários segmentos da comunidade campinense, com o apoio da Secretaria de Educação do Município.



**Figura 1 APAE / Campina Grande**

Fonte: <http://campinagrande.apaebrasil.org.br/noticia.phtml/55995>



**Figura 2 Grupo de intervenção clínico - Pedagógico PC**

Fonte: <http://campinagrande.apaebrasil.org.br/artigo.phtml/20418>

O projeto só foi concretizado em setembro de 1993, quando duas médicas pediatras, pais, profissionais e amigos desejaram criar um grupo de apoio aos pais de recém-nascidos. Foi aí que se descobriu a existência da documentação da APAE e assim este grupo assumiu o desafio de fazer a instituição funcionar.

Localizada na Rua Eutécia Vital Ribeiro, 525- Catolé, a Associação de Pais e Amigos de Excepcionais de Campina Grande é uma Entidade Filantrópica, sem fins lucrativos,

atendendo 485 pessoas com deficiência intelectual e múltipla distribuídas entre o Ensino Fundamental e a Educação Infantil.

Além de ofertar a Educação básica nas modalidades do ensino fundamental- anos iniciais- e educação infantil, a APAE oferece os serviços de Fisioterapia respiratória e Fisioterapia motora, Fonoaudiologia, Equoterapia, Serviço Social, Psicologia, Educação profissional (oficinas de artesanato, arte, culinária, horta), brinquedoteca, biblioteca e laboratório de informática com AEE, Atendimento Educacional Especializado.

#### **4.2 Observações de uma turma de crianças com paralisia cerebral, em atendimento no laboratório de informática, na APAE de Campina Grande**

No dia 28 de outubro de 2013 fomos à APAE de Campina Grande conhecer sua estrutura física, como também os serviços e atendimentos educacionais que a instituição oferece a crianças com deficiência intelectual. O objetivo principal da visita era conhecer, especificamente, o laboratório de informática a fim de iniciar a nossa pesquisa que tem como objetivo principal investigar a importância das tecnologias assistivas na vida de crianças, com paralisia cerebral, atendidas pela APAE CG.

Em conversa informal com a coordenadora, Cleonice Maria de Lima que já foi professora do laboratório de informática, foram obtidas algumas informações importantes para o desenvolvimento dessa pesquisa.

A priori foi realizada a definição de um grupo para observação do atendimento no laboratório de informática, composto por 8 computadores em bancadas adaptadas. O grupo é formado por crianças com paralisia cerebral com faixa etária a partir de 8 anos que são atendidas na companhia de pessoas da família.

A APAE faz uso de softwares<sup>6</sup> educativos que contribuem para o desenvolvimento das crianças com deficiência intelectual. Um dos softwares utilizados é o “Os jogos da Mimocas” que pertence à Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21<sup>7</sup> (APPT21). Fundada em 1990, a APPT21, a priori prestava cuidados a crianças com a síndrome, em seguida decidiu

---

<sup>6</sup>Softwares são programas de computador, que por sua vez, designam um conjunto de instruções ordenadas que são entendidas e executadas pelo computador. <http://www.infoescola.com/informatica/software-educacionais/> acesso em: 23/05/2012.

<sup>7</sup>Trissomia 21 ou síndrome de down é uma alteração genética causada por um erro na divisão celular durante a divisão embrionária. Os portadores da síndrome, em vez de dois cromossomos no par 21, possuem três. Não se sabe por que isso acontece. <http://drauziovarella.com.br/crianca-2/sindrome-de-down/> acesso em: 23/12/2013.

envolver na experiência outras doenças e oferecer programas de intervenção para atrasos mentais com ou sem causas conhecidas.



**Figura 3 Software educativo utilizado na APAE**



Os softwares educativos são quem determinam as possibilidades de uso do computador na educação, pois através destes pode-se desenvolver a visão de que o computador é um recurso que tem a possibilidade de ser usado pedagogicamente, com objetivos previamente definidos e não como uma máquina com jogos divertidos.

[...] o uso do computador na educação tem como objetivo promover a aprendizagem dos alunos e ajudar na construção do processo de conceituação e no desenvolvimento de habilidades importantes para que participe da sociedade do conhecimento e não simplesmente facilitar o seu processo de aprendizagem (VIEIRA, s/d).

O professor é o mediador que ajudará o aluno a interagir com o computador. A inserção desse recurso na escola visa à promoção da aprendizagem de acordo com a realidade na qual o aluno está inserido, como também no desenvolvimento de conceitos e experiências vividas pelo mesmo na sociedade da informação.

O software Mimocas é usado para que crianças que apresentem problemas no desenvolvimento e dificuldades de aprendizagem interajam umas com as outras por meio de atividades em grupo visando o acesso a comunicação por meio da linguagem e expressão, estímulos auditivos e visuais utilizando a linguagem escrita representada também na forma oral.

Muitas atividades pedagógicas podem ser desenvolvidas através desse software que tem como objetivo “desenvolver a compreensão semântica, através do aumento do vocabulário compreensivo e expressivo e da realização de classificações; desenvolver a leitura, através da discriminação e memorização visual; desenvolver a consciência corporal, através da orientação espacial e identificação sexual; desenvolver a discriminação auditiva, através da discriminação de sons familiares e diferenciados; desenvolver a memória visual, através da identificação e memorização visual de itens que podem eventualmente ser palavras” entre outros objetivos que estimulam os pontos necessários para o desenvolvimento da aprendizagem das crianças com deficiência intelectual.

#### **4.2.1 Descrição das aulas**

As aulas no laboratório de informática da APAE são divididas por turmas de acordo com a deficiência que os alunos apresentam. Em uma das visitas foi possível observar o atendimento a dois alunos já adolescentes em processo de alfabetização. Antes que os alunos da turma com PC (paralisia cerebral) chegassem para o atendimento, os alunos da turma antecedente estavam utilizando um software e interagindo com o computador através do mesmo.

O software além de estar naquele momento proporcionando a interação deles com o computador trabalhava a memória visual, os sons das palavras e das letras que formam as palavras. Uma das alunas repetia os sons que ouvia durante a atividade que estava realizando, indicando que é possível que o aluno interaja e construa aprendizagem através do seu contato com o computador.

Quando chegaram ao laboratório, os alunos com PC foram recebidos pela professora que os encaminhou para formarem um círculo. Após todos se posicionarem no círculo, também com a participação dos pais e acompanhantes das crianças, a professora iniciou um exercício alongamento dos braços antes de irem para o computador. Todos participaram do alongamento na medida do possível.

Após o alongamento os alunos foram acomodados nos computadores para realizarem a atividade de levar os objetos até suas respectivas sombras, o que exige do aluno atenção para identificar qual das sombras corresponde ao objeto por ele selecionado. Uma das alunas tinha dificuldade de pegar no mouse e recebeu ajuda da sua mãe.

Durante a realização das atividades os alunos trabalharam a coordenação motora com o movimento de arrastar o mouse para levar a figura a sua sombra, além da observação e associação, como também verificar os objetos que fazem parte de determinados ambientes. Por exemplo, o ambiente dado pelo software era o de uma praia e os objetos pertencentes a aquele ambiente deveriam ser levados a sua sombra como já foi dito.

Para ser considerado educativo, o software precisa possuir uma base pedagógica e para identificar a que concepção teórica de aprendizagem o mesmo pertence, o professor pode se propor a analisá-lo verificando a teoria que se enquadra em como o aluno aprende, se apropria do conhecimento e o constrói.

É observado o comportamento apresentado pelo aluno diante das atividades propostas a ele. Para um comportamento desejado, o aluno recebe um reforço positivo e para o indesejado o negativo. Nesse caso, dentro dessa perspectiva a aprendizagem ocorre quando o conteúdo/a informação for memorizado/a.

Quanto à atividade realizada pelos alunos da aula observada podemos dentro de alguns critérios como: a transmissão social, as tentativas de encaixar os objetos em suas sombras, a interação, a reorganização do pensamento de acordo com as tentativas e erros classificá-la como construtivista, pois todos esses critérios foram identificados no decorrer da atividade.

Os adultos ao ajudarem as crianças arrastando o objeto para sua respectiva sombra estavam transmitindo socialmente o seu conhecimento acerca daquilo, ou seja, passando informação para a criança. Quando os alunos tentavam buscar uma solução para a atividade interagem com o software e reorganizavam os pensamentos de acordo com suas tentativas. Se já tentou levá-lo a uma sombra e não deu certo, não iria repetir aquela sombra porque já sabia que ela não pertencia ao objeto selecionado por ele.

Na perspectiva de Piaget “a inteligência como algo dinâmico, decorrente da construção de estruturas de conhecimento que, à medida que vão sendo construídas, vão se alojando ao cérebro. A inteligência, portanto, não aumenta por acréscimo, e sim, por reorganização” (GEBRAN, 2009).

Diante dessas informações podemos dizer que, se bem orientada, uma atividade realizada com o computador pode sim ser significativa e contribuir para o desenvolvimento da inteligência e a construção da aprendizagem.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atualidade podemos perceber um desejo em comum de diversos âmbitos da sociedade, o desejo da inclusão. O desejo de construir uma sociedade que compreende e respeita as diferenças avançou na implementação e elaboração de leis e ações que se preocupam em incluir as pessoas com deficiência numa sociedade com políticas de educação, trabalho, saúde, assistência social, transporte e etc. voltadas para atender as necessidades pertencentes a esse público.

Nos encontramos em uma sociedade que requer de nós a utilização de meios de comunicação em constantes avanços. As tecnologias da informação e comunicação- as TIC- provocam mudanças no cotidiano das pessoas, pois é certo que a necessidade de se comunicar e interagir com outras culturas está cada vez mais evidente.

A escola ao incluir no seu cotidiano o computador provoca um verdadeiro avanço nos processos de ensino e aprendizagem. Embora haja essa inserção que não é tão simples como parece- não é suficiente, apenas, ter computadores instalados na escola, os professores precisam de auxílio nesse processo de revolução- ainda surgem diversas questões, dúvidas de como usar esse recurso, que metodologias usar, como fazer, entre outras coisas, é certo que computador pode incluir digitalmente as pessoas com deficiência na sociedade do conhecimento e da informação.

Esse artigo pretendeu mostrar através da pesquisa realizada que a escola não pode está alheia a essa nova realidade, pois, ainda que a mesma não tenha incorporado no seu cotidiano o uso das tecnologias, a geração que a frequenta já a possui inerente a vida.

Quando se faz uso adequado das tecnologias na troca de experiências e vivências se torna muito mais intensa e significativa, graças à possibilidade de conecta-se, ao mesmo tempo, com diversas partes do mundo. O aluno com deficiência sente-se autônomo quando percebe que através das tecnologias, especificamente o computador, pode construir sua aprendizagem e ainda comunicar-se trocando ideias com outros alunos e outras pessoas.

Essa experiência nos possibilitou refletir acerca da importância das tecnologias na vida de pessoas que foram segregadas da sociedade por muito tempo e desde então buscam seu lugar e seus direitos, e principalmente o de viver da mesma forma que as pessoas ditas normais vivem.

Estudar em um ambiente que se preocupe com seu desenvolvimento intelectual e não somente com adaptações é fundamental para as pessoas com alguma deficiência, principalmente as com deficiência intelectual, já que estas estão em busca de pessoas que acreditem no seu potencial ou estimulem e façam essas pessoas acreditarem em si e no seu potencial de aprendizagem.

Vimos que além dos recursos existentes para a promoção de uma vida confortável, como os equipamentos de acessibilidade, os softwares são outros meios que podem permitir a troca de informações que culminam em aprendizagem. Estes fornecem ao usuário a interiorização do conteúdo de maneira lúdica e atrativa.

Os softwares interativos podem romper as barreiras da comunicação que muitos alunos com deficiência intelectual têm o desejo de transpor. O computador pode ser usado para que eles demonstrem por meio das atividades os conhecimentos que já possuem e aqueles que foram adquiridos.

Os recursos que usados para promover a inclusão digital das pessoas com deficiência podem se tornar ferramentas que propiciam um novo olhar sobre o mundo. Não só a oportunidade de trocar conhecimento e compartilhar o que foi aprendido como também dar a esse aluno o prazer de ser autor do seu processo de aprendizagem, construtor do seu conhecimento. Valorizar o potencial das pessoas com deficiência e as oportunidades educacionais que o computador as oferece é preciso, sempre.

### **ABSTRACT**

This article aims to present the results of research about the importance of assistive technology in the lives of children with intellectual disabilities , who attend the Association of Parents and Friends of Exceptional Campina Grande. Also, discuss how technologies can facilitate not only educationally , but socially through digital inclusion of these people . To do so , from a qualitative research in APAE / CG with children with cerebral palsy , met in the computer lab was to understand how service to this particular group works , analyzing how assistive technologies incorporated pedagogically , influence the support the learning of these students , as well as the identification of software that contribute to the development of children with intellectual disabilities . Prior research in locus , was made bibliographical survey of technology in education , assistive technology , special education , among other issues involved through some theorists like (ALLEGRETTI, 2005; KENSKI, 2004; RIBEIRO, 2013; VALENTE, 2005) among others verifying that the technologies assistive especially the computer , contribute to the learning of pupils with special educational needs

process because these resources can give them the opportunity to communicate and interact with the teacher and others . Thus , considering the observations in APAE , it was found that through the computer classes students have the opportunity to build their knowledge permeated not only by the interaction with other students , but also with family and overcoming its limits internalize the knowledge playful manner .

KEYWORDS : Special Education . Assistive technologies .Digital inclusion . Computer.

## REFERÊNCIAS

ALLEGRETTI, Sônia Maria de Macedo. **Mudança educacional**: Um desafio. In: \_\_\_\_\_ A informática se transformando com os professores. Boletim do Salto Para o Futuro. Série Integração das Tecnologias na Informação. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – Seed. Ministério da Educação, 2005. p. 19 e 20.

BIANCONCINI, Maria Elizabeth. **Tecnologias digitais na Educação**: O futuro é hoje. In: 5º ENCONTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO da UES, 1, 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UES, 2007, p. 1-17.

GEBRAN, Mauricio Pessoa. **Tecnologias educacionais**. Curitiba: IESD Brasil S.A, 2009, p. 49.

GOMES, Adriana L. Limaverde. et. al. **Atendimento Educacional Especializado**: Deficiência mental. Brasília: SEESP/ SEED/ MEC, 2007.

HERNANDES, Vitória Kachar. Pensar na formação é agir na transformação. In: \_\_\_\_\_ **Aprender construindo**: A informática se transformando com professores. p. 26-33. Disponível em: <http://www.sjt.com.br/tecnico/gestao/arquivosportal/file/Aprender%20Construindo-%20Informatica%20-%20MEC.pdf>

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A educação do deficiente no Brasil**: dos primórdios ao início do século XXI. Campinas: Autores associados, 2004. p. 5-68.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2003.

\_\_\_\_\_  
**Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MARCILIO, 1997 apud JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI.** Campinas: Autores associados, 2004. p. 9.

RIBEIRO, Roseane Albuquerque. TIC e atuação docente. In: \_\_\_\_\_ **Tecnologias na Educação: uma análise na contemporaneidade.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2013.

SANTOS & PEQUENO. Lígia Pereira dos; Robson. **Novas Tecnologias e pessoas com deficiência: A informática na construção da sociedade inclusiva.** In: \_\_\_\_\_ **Tecnologias digitas na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011. p. 75-100.

SARTORETTO, Mara Lúcia. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010;

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação.** Campinas: Unicamp, 1993.

\_\_\_\_\_  
**Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador.** O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. Boletim do Salto Para o Futuro. Série Integração das Tecnologias na Informação. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – Seed. Ministério da Educação, 2005.

<http://epealufal.com.br/media/anais/295.pdf> acesso em: 08/01/2013

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012178.pdf> acesso em: 10/01/2013

<http://www.intaead.com.br/ebooks1/livros/pedagogia/01.A%20Inform%20etica%20se%20transformando%20com%20os%20professores.pdf> acesso em: 10/01/2013

<http://etic2008.files.wordpress.com/2008/11/pucspmariaelizabeth.pdf> acesso em: 15/01/2013

[http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=236&option=com\\_content&view=article](http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=236&option=com_content&view=article)  
acesso em: 12/08/2013

[http://www.appt21.org.pt/?page\\_id=2](http://www.appt21.org.pt/?page_id=2) acesso em: 23/12/2013

<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0001.html> acesso em: 23/12/2013

<http://campinagrande.apaebrasil.org.br/artigo.phtml/18501> acesso em: 23/12/2013