



O desenvolvimento de projetos e o uso do computador no ambiente de aprendizagem para crianças com necessidades especiais físicas

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Brasil
elisa@prudente.unesp.br

Maria Tereza Alvarenga Cunha
Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD
Brasil
mateaco@ig.com.br

Marília Peixoto D' Oliveira
Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD
Brasil
alirima@ig.com.br

Roseli Duarte Oliveira
Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD
Brasil
roseli_duarte@uol.com.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo relatar um trabalho realizado em parceria com três professoras do setor escolar da Associação de Assistência à Criança Defeituosa - A.A.C.D.. Nele construiu-se uma metodologia baseada em uma abordagem Construcionista, por meio do desenvolvimento de projetos a partir de um tema gerador, inserindo o computador no cotidiano da sala de aula, articulado aos conteúdos disciplinares, bem como, a formação das professoras em serviço, que atuaram como agentes facilitadores. O trabalho foi realizado no decorrer de um ano e meio, iniciado em maio de 1998 e finalizado em dezembro de 1999, envolvendo a segunda, terceira e quarta série do ensino fundamental no período diurno do setor escolar da instituição.

No desenvolvimento da nova metodologia, as professoras buscavam transformar as suas práticas pedagógicas, nas quais as crianças com necessidades especiais físicas tornavam-se os autores e construtores de seu conhecimento, resgatando as suas habilidades e potencialidades. Neste artigo será descrito os princípios obtidos por meio das vivências, as experiências e a melhora obtida no desenvolvimento intelectual, emocional e social das crianças.

Introdução

Um dos grandes desafios para o educador é descobrir como usar as novas tecnologias como ferramenta para potencializar a transformação do aluno em agente do seu próprio desenvolvimento intelectual, afetivo e social. No entanto, é necessário preparar o professor para o uso desta tecnologia que poderá colaborar para que a Educação deixe de ser mera transmissora de informação, transformando-se em promotora da construção do conhecimento pelo aluno. O papel do professor será, mais do que nunca, fundamental no processo educacional, pois a ele caberá ser o facilitador desta nova construção do conhecimento, deixando para trás a figura do simples transmissor de informações, reinterpretando o seu papel de professor-mediador.

Isto implica em uma mudança interna, pois requer uma revisão das suas práticas, das suas crenças e muitas vezes o abandono de alguns fundamentos que aprendeu desde a sua formação inicial, obtida em seu curso de Pedagogia ou Licenciatura, reforçando a busca por uma identidade pessoal que é, segundo Fazenda (1995, p 48), "algo que vai sendo construído num processo de tomada de consciência gradativa das capacidades, possibilidades e probabilidades de execução; configura-se num projeto individual de trabalho e de vida". Com isto, o professor precisará rever constantemente as suas práticas, ou seja, depurar o seu trabalho, tornando-se, assim, um professor reflexivo.

No entanto para que isso ocorra é preciso haver também uma mudança na escola e na valorização do

educador na sociedade, mostrando sua importância na formação dos futuros cidadãos. Afinal, além de ajudar no desenvolvimento cognitivo do aluno para que ele tenha uma vida profissional, o educador deve ser o parceiro dos pais na responsabilidade de formá-lo integralmente, como um ser em busca de sua totalidade.

Todavia para Moraes (1997, p 50), a escola continua gerando padrões preestabelecidos e ensina a não questionar, a não expressar o pensamento divergente, a aceitar passivamente a autoridade, salientando que:

“Na escola, continuamos limitando nossas crianças ao espaço reduzido de suas carteiras, imobilizadas em seus movimentos, silenciadas em suas falas, impedidas de pensar. Reduzidas em sua criatividade e em suas possibilidades de expressão, as crianças encontram-se também limitadas em sua sociabilidade, presas à sua mente racional, impossibilitadas de experimentar novos vãos e de conquistar novos espaços”.

Diante do que foi exposto, faz-se necessária uma mudança profunda na Educação que está pautada no método tradicional de ensino, no sentido de incentivar a aprendizagem, criando-se um ambiente propício onde o aluno possa realizar suas atividades e construir o seu conhecimento. Estas mudanças implicam também alterações que envolvem currículos, postura e papel do professor e do aluno e o desenvolvimento de novos instrumentos ou metodologias.

É nesse cenário que se encaixa a importância da busca de “novas abordagens metodológicas” voltadas mais para o desenvolvimento do indivíduo e menos para a absorção de informações. Mesmo porque, na “sociedade do conhecimento”, a aquisição de informações pode ser realizada fora do ambiente escolar, em todos os lugares, ao passo que a elaboração, a organização, a sistematização e a construção do conhecimento pode ser beneficiada pela ação da escola. Além disso, deve permitir à sociedade educacional usufruir dos benefícios das novas tecnologias, favorecendo cada vez mais o trabalho de nossos educadores.

É preciso considerar também que, no contexto da Educação Especial, se a sociedade como um todo e a comunidade científica em particular não buscarem formas de incluir as pessoas com necessidades especiais no convívio social e escolar, estarão agravando ainda mais a condição de excluídos. Segundo dados de 1997, existem no Brasil, aproximadamente, 2.198.988 pessoas portadoras de deficiências que necessitam de certas especialidades em relação às pessoas consideradas normais (Januzzi & Januzzi, 1997) e são pessoas que querem estar entre nós, serem membros ativos de nossa sociedade e desfrutarem da vida como lhes é permitido. Isto não é questão de caridade, é um direito a ser respeitado (Mantoan, 1997). É fato que, quando se encontram meios que tornem estas pessoas produtivas, todos se beneficiam, não apenas o indivíduo em questão, mas também todos que o cercam e a economia como um todo (Gates, 1997).

Assim, faz-se necessário que haja uma mudança na maneira de conceber o ensino e a aprendizagem e conseqüentemente a prática pedagógica do professor. Em experiências vividas nos Programas de Educação Continuada - PEC (Almeida, Hernandez, Schlünzen, Morelatti & Schlünzen, 1998; Pellegrino, Schlünzen, Schlünzen, Almeida, Morelatti & Hernandez, 1998), foi possível observar que o computador consegue resgatar uma nova forma de aprender e um novo interesse pela escola. Como aliado no processo educativo, ele pode tornar-se um catalisador de mudanças, uma vez que, com o uso desta ferramenta, o professor sente dificuldades em inseri-lo em sua prática pedagógica Instrucionista. Isto faz os professores passarem a rever as suas práticas pedagógicas, deixando de ser os detentores do saber e formando parcerias com os alunos. Alonso & Maseto (1997) apontam que “a introdução da informática na escola necessita de uma nova forma de preparação do professor que supõe uma grande flexibilidade intelectual, capacidade de enfrentar o desconhecido, de inovar, de criar o novo a partir da sua prática pedagógica e de se auto-desenvolver”.

Logo, contrariando o que muitos pensam, o uso do computador não pode prescindir da presença de um professor e de uma nova maneira de formar estes professores. Cabe a ele atuar como mediador, cujo papel é fundamental para facilitar a aprendizagem. A participação do professor continua sendo de extrema importância pois ele será o orientador, o desequilibrador, o estimulador, atuando como dinamizador do processo ensino-aprendizagem. Ele deve buscar formas de ajudar o aluno, despertando o seu interesse, desafiando-o, levando-o à discussão e à reflexão, auxiliando-o a descobrir o significado e o contexto do conteúdo abordado.

Dessa forma, o computador deverá ser, antes de tudo, um instrumento que esse profissional utilizará em sua prática pedagógica, garantindo que o processo ensino-aprendizagem não seja privado das relações humanas embuídas de emoção e afetividade. Se o professor souber usar o computador, ele poderá auxiliá-lo nesse processo, sem deixar de lado o desenvolvimento das habilidades, do afetivo e dos valores de cada

aluno. Caberá assim, ao professor trabalhar várias dimensões que não se resumem apenas as do computador. Uma vez que com este equipamento o aluno terá fácil e rápido acesso a recursos que colaborem para explicitar seu pensamento, desenvolver projetos, testar hipóteses, refletir sobre os resultados e, finalmente, depurar o conhecimento. Além disso, o professor conseguirá acompanhar o processo de aprendizagem tal como está acontecendo e poderá intervir e redefini-lo junto com o aluno. Com a Internet, ele poderá também buscar informações, trocar idéias e conhecer pessoas de qualquer lugar do mundo.

Assim, para inserir de forma correta o computador no processo educacional, torna-se necessário buscar uma maneira de transformar o ensino Instrucionista em um ensino Construcionista, uma vez que o computador pode favorecer a construção de uma aprendizagem contextualizada e potencializar o trabalho e as produções das crianças portadoras de necessidades especiais físicas. No caso da educação especial física, sobretudo, o recurso é fundamental porque permite à criança superar suas limitações motoras, comunicando e construindo o seu conhecimento de forma criativa, sem que suas dificuldades fiquem em evidencia. Isso supõe o desenvolvimento de metodologias para as quais os professores devem ser preparados, visando o uso do computador como ferramenta que potencializa a construção do conhecimento das crianças com necessidades especiais.

Diante do exposto, este trabalho insere-se em um contexto amplo buscando aproveitar os benefícios que as novas tecnologias podem trazer para potencializar a aprendizagem por meio do desenvolvimento de projetos no Processo Educacional de Crianças Portadoras de Necessidades Especiais Físicas, em particular Portadoras de Paralisia Cerebral.

2. O contexto - A Associação de Assistência à Criança Defeituosa - AACD

A Associação de Assistência à Criança Defeituosa - AACD é uma instituição filantrópica, sem fins lucrativos, fundada em 1950 pelo Dr. Renato Bonfim. Tem como objetivo tratar, reabilitar e reintegrar à sociedade crianças, adolescentes e adultos portadores de deficiência física, explorando toda sua capacidade residual, desenvolvendo habilidades que superem suas próprias limitações, sejam elas físicas, sociais ou emocionais.

Estas limitações são causadas por acidentes, doenças ou anomalias congênitas, podendo ser de caráter permanente ou não. O portador de necessidades especiais físicas sofre seqüelas que afetam diretamente sua capacidade de movimento.

Para o trabalho de reabilitação é envolvida uma equipe multidisciplinar ampla que desenvolve um trabalho conjunto, contando com os seguintes profissionais: Fisioterapeuta, Terapeuta ocupacional, Fonoaudiólogo, Pedagogo, Professor, Psicólogo e Médico.

Entre os benefícios da instituição, há uma escola regulamentada pela 14a Delegacia de Ensino do Estado de São Paulo, onde funcionam catorze (14) salas de aula de ensino fundamental. Ela é supervisionada pela Diretoria de Ensino Centro-Oeste, em caráter especial, até a quarta série do ensino fundamental. O Currículo seguido é o mesmo das escolas regulares, mas disponibiliza de um tempo maior, uma vez que os órgãos superiores entendem ser, o aluno especial, mais lento que um aluno sem a mesma dificuldade.

A escola atende aproximadamente 150 crianças portadoras de deficiências físicas, em dois períodos, matutino e vespertino. O número de alunos por sala varia de 10 a 12, sendo a maioria portadora de Paralisia Cerebral (85%). Os demais compõem o quadro de Mielomeningocele, Doenças Neuromusculares, Má formação congênita e Síndromes Genéticas, entre outras. Os alunos não possuem retardo mental, mas um atraso devido ao desenvolvimento global decorrente da patologia. Assim, Para ser uma criança elegível para o trabalho escolar da AACD, é necessário que seja apenas portadora de necessidades especiais físicas, não associado à patologia de deficiência mental - DM e não seja portador de múltiplas deficiências.

Neste trabalho, além do apoio da direção do setor escolar e das coordenadoras pedagógica e de informática, foram os sujeitos do universo de pesquisa as professoras da segunda, terceira e quarta séries, seus respectivos alunos e com a participação indireta das voluntárias e pais.

3. Desenvolvimento de Projetos como Estratégia

Ao resolver um problema por meio do desenvolvimento de projetos cria-se uma nova perspectiva para integrar os princípios que nortearam a pesquisa e conquistar as mudanças almejadas no processo

educacional, em relação à aprendizagem do aluno, às práticas pedagógicas do professor, ao currículo, à avaliação, à pesquisa e ao uso da tecnologia articulada ao currículo.

Assim, o objetivo central em se trabalhar com desenvolvimento de projetos foi o de se constituir um problema ou uma fonte geradora de problemas que exigia uma atividade para a sua resolução, permitindo resolver questões relevantes para os alunos, gerando a necessidade de aprendizagem. E, nesse processo, eles defrontaram-se com os conteúdos das disciplinas que deixam de ser um fim em si mesmos e passam a ser meios para a formação dos alunos e sua interação com a realidade, de forma crítica e dinâmica, tornando-se os seres atuantes no processo ensino aprendizagem, educando-os para descobrir suas competências e habilidades, promovendo o desenvolvimento do aluno sob essa perspectiva.

Com o projeto de trabalho, surgiu a possibilidade de uma aprendizagem que emergiu do interesse e contexto do aluno, por meio dos quais os conceitos foram vividos, formalizados e aprendidos de maneira globalizada, criando situações de aprendizagem desafiadoras, que utilizavam estratégias que possibilitavam situações para a solução de problemas.

Permitiu, também, trabalhar atendendo as diferenças existentes, dando oportunidades diferentes de aprendizagem.

“Definitivamente, a organização dos Projetos de trabalho se baseia fundamentalmente numa concepção da globalização entendida como um processo muito mais interno do que externo, no qual as relações entre conteúdos e áreas de conhecimento têm lugar em função das necessidades que traz consigo o fato de resolver uma série de problemas que subjazem na aprendizagem.”(Hernandez & Ventura, 1998, p. 63).

A globalização e a significatividade são dois aspectos essenciais nos projetos pois, ao desenvolver-se um projeto que pelo menos é do interesse do aluno, fez-se com que ele se tornasse mais consciente e exigisse mais do professor o estabelecimento de uma estrutura mais aberta e flexível. Nesta nova forma de trabalhar, o conhecimento não se encontrava apenas no professor ou em um livro didático e nem podia ser estabelecido de antemão. Ele partia da experiência de cada aluno, ou seja, do que cada aluno já sabia, relacionado ao tema e à informação presente dentro ou fora dos muros da escola, evitando a padronização e a rigidez das fontes de informação que seriam apenas uma ou no máximo duas.

A aprendizagem não era mais fragmentada, uma vez que as disciplinas não eram vistas isoladamente e o que era aprendido tinha uma relação com a vida e a vivência do educando. Nesta nova forma de concebê-la, o professor aproveitava cada oportunidade para formalizar os conceitos que surgiam, descobrindo uma nova estratégia para articulá-los ao currículo.

Nesta nova perspectiva de ensinar, todos precisavam ser co- participantes, desde a definição e escolha do tema, até a análise do trabalho desenvolvido e da avaliação da aprendizagem. Nela desenvolveu-se um trabalho coletivo, no qual o aluno pôde aprender com o próprio colega e valorizar as atitudes de colaboração e solidariedade, dando espaço para o desenvolvimento e o resgate da afetividade. Assim, desenvolver projetos favoreceu ao aluno a tornar-se um ser pesquisador interdisciplinar, que busca resolver os problemas com os seus colegas e com a mediação do professor. Fazenda (1995) afirma “que, na pesquisa interdisciplinar, encontra-se a possibilidade de cada pesquisador (aluno) revelar a sua própria potencialidade, usar a sua própria competência e a possibilidade de buscar a construção coletiva de um novo conhecimento prático ou teórico”.

Com o desenvolvimento de projetos criou-se ambientes de aprendizagem nos quais professores e alunos foram sujeitos participantes de todas as etapas do processo, desde a sua concepção até a reflexão final sobre as vivências desencadeadas, os resultados obtidos e a avaliação da aprendizagem, atitude salientada por Almeida (1999). Na criação destes ambientes, o computador foi uma importante ferramenta que potencializou o desenvolvimento dos projetos.

Com ele, o aluno teve fácil acesso às informações, construiu trabalhos de forma criativa e dinâmica. Segundo Valente (1999, p. 110), “a informática utilizada como um recurso auxiliar na implantação de projetos é um meio para o aluno gerar, representar e formalizar os conhecimentos adquiridos”.

Após toda esta construção, o aluno foi avaliado a partir de suas produções, sua forma de atuar e relacionar, fazendo também uma auto análise de seu desenvolvimento. Assim, a avaliação deixou de ser classificatória passando a ser a formativa, pois a aprendizagem é mais livre, baseada na construção do aluno, possibilitando avaliar o desenvolvimento físico, afetivo, social, emocional e cognitivo, buscando considerar o aluno em sua totalidade e em suas relações com o seu meio. Não existia um tempo e um ritmo pré-

estabelecido, um planejamento rígido e um currículo linear separado por disciplinas a ser cumprido. Partia-se do contexto e da vivência dos alunos, relacionando o conceito com a realidade, o que tornava a aprendizagem significativa.

No entanto, para o desenvolvimento de projetos, as professoras foram preparadas por meio de um acompanhamento periódico, pois elas sentiram ansiedade e medo, pois além de suas formações terem sido baseadas no método tradicional de ensino, era difícil para elas saber como usar o computador no cotidiano de suas salas. Nesta nova forma de atuar, não existe um método que define o “como fazer”, porém existiam alguns princípios e fundamentos que necessitam ser estabelecidos.

Dessa forma, para que se tivesse sucesso com esta nova forma de atuar do professor, foi necessário que ele tivesse uma atitude interdisciplinar, que fosse reflexivo e que aprendesse a aprender. Isto vai ao encontro desta proposta de investigação, uma vez que pretendeu-se interferir na prática pedagógica do professor para que ele adotasse uma postura interdisciplinar, sendo um investigador de sua própria prática, tornando-se um profissional reflexivo, de maneira a articular o uso do computador com o planejamento pedagógico ao desenvolver projetos de trabalho junto com os seus alunos especiais.

Na busca desta mudança, foi preciso que o professor estivesse consciente da importância de uma transformação em sua prática pedagógica e querer mudá-la. Porém, ela ocorreu de maneira lenta e gradual, sendo construída na própria sala de aula, com todos passando a ser autores e co-autores. No entanto, neste processo o professor ficou ansioso e inseguro e a mudança não foi imposta ou apontada, para ele era muito difícil mudar toda uma prática e uma postura que vem de anos, ela nasceu de forma endógena, ou seja, de dentro para fora. Assim, foi necessário dar muito apoio, sendo cada conquista vista como uma grande vitória. Dessa maneira o professor pôde superar as ansiedades e inseguranças e conseguir trabalhar tranquilamente, tornando-se reflexivo, podendo depurar todo o processo de acordo com o seu tempo.

A percepção do professor melhorou bastante quando ele conseguiu adquirir a prática de fazer a reflexão na ação e sobre a ação. Dessa maneira, ele conseguia depurar melhor o seu trabalho e tornar-se investigador de sua própria prática pedagógica. Essas reflexões enriqueceram muito o trabalho auxiliando o professor a rever sua postura, podendo buscar a prática interdisciplinar. O crescimento acontecia no dia-a-dia, com a reflexão na ação e sobre a ação, tornando possível o crescimento e a superação das ansiedades, quando percebia-se que a metodologia permitia que todos fossem favorecidos.

Logo, na formação das professoras, auxiliou-se que cada uma conseguisse construir a sua base perceptual à medida que os resultados apareciam, principalmente pela forma como seus alunos estavam atuando. No decorrer desta construção, as dúvidas e os questionamentos levantados pelas professoras foram respondidos e solucionados por meio da reflexão e da intervenção. Cada uma encontrava as respostas e a melhor forma de desenvolver o projeto pedagógico junto com o aluno. Em nenhum momento foi delineado o caminho por uma terceira pessoa, permitindo à professora encontrar a sua autonomia. Quando oportuno, era acrescentado elementos novos considerando as essências e as necessidades de cada sala, de acordo com os objetivos definidos.

Nos momentos de capacitação, nos quais ocorriam as reflexões, havia muito prazer, parceria e alegria. É importante destacar que, nestas capacitações, as professoras sempre foram muito respeitadas, elas tinham uma maneira de ser e apenas era necessário que se tornassem reflexivas em relação às suas práticas pedagógicas e mudar a abordagem metodológica que era Instrucionista. Foi considerado também, que a professora, assim como os seus alunos, tem um histórico e um estilo que precisava ser respeitado. Não se pode pedir para que o professor ensine o aluno de acordo com a sua realidade e antecedentes sem que respeite a dele. Assim, as professoras envolvidas no projeto puderam descobrir-se e valorizar-se, mudando posteriormente a sua forma de ensinar.

Nos momentos de reflexão, questionamentos e desequilíbrios havia uma maior união, o objetivo era buscar saídas que levassem-nas a encontrar uma aprendizagem com prazer e com significado. Essas afirmações confirmavam-se quando os alunos conseguiam explicitar, pontuar e ligar o que aprendiam com o momento em que estavam vivendo.

As próprias professoras perceberam a mudança e acharam muito interessante o trabalho de cada sala, buscando trocar idéias e aprender muito com as outras. Em cada momento, havendo uma grande parceria, cada professora dentro de seu tempo cresceu e descobriu o seu próprio desabrochar e de seus alunos. Tudo isso trouxe uma satisfação para todos pois dessa forma foi descoberto o potencial das crianças, com um salto qualitativo ocorrido nos trabalhos.

Houve uma mudança nas práticas pedagógicas das professoras, pois passaram a pesquisar muito mais do que anteriormente, diferente de quando se tratava de uma aula expositiva. Isto porque as crianças estavam indo além do previsto, exigindo cada vez mais das professoras. Os alunos passaram a buscar os seus espaços, querendo expressar-se e descobrir, levando as professoras a pesquisarem para acompanhá-los e auxiliá-los a encontrar as respostas. Nesta situação, as professoras tornaram-se humildes e buscaram junto com a criança maiores conhecimentos.

O fato de a direção, em conjunto com as coordenações, estarem cientes da necessidade de mudança na filosofia da escola, oportunizou um maior respaldo ao trabalho das salas. Nos projetos, além dos recursos materiais, viabilizou-se o trabalho em outros locais, fora da instituição, dando assim a oportunidade de transpor as paredes e o muro da escola. Dessa forma, alimentou-se o trabalho das professoras de forma competente e coerente.

As professoras perceberam que após a mudança do paradigma em sala de aula, as mães se manifestaram mais, favorecendo uma dinâmica interessante na sala de aula. Todos passaram a opinar, criando-se um verdadeiro ambiente de troca. A reunião com os pais trouxe muita satisfação porque eles tornaram-se participativos. Houve um maior envolvimento e participação espontânea dos pais após o início do projeto pedagógico.

Diante do crescimento dos filhos, os pais começaram a oferecer-se para trazer materiais, para ajudar na confecção de algo mais elaborado. Apesar de não ser permitida a sua permanência na sala de aula, isto não impedia que eles acompanhassem e valorizassem as mudanças que estavam ocorrendo com os filhos.

Com esta estratégia, o computador foi adquirindo sentido, ou seja, ele passou a ser utilizado de forma muito mais contextualizada, onde a própria criança e o professor percebiam a necessidade de utilizá-lo, existindo uma associação ou relação no seu uso.

Cabe salientar que no desenvolvimento do projeto foi necessário priorizar as características da sala e do professor. No ano de 1999, cada sala iniciou com as professoras procurando descobrir um tema gerador, por meio de uma consulta e um diálogo com os alunos, de forma que ele fosse definido a partir do interesse, do desejo e das características dos alunos.

A escolha do tema teve como objetivo abordar variados assuntos relacionados ao interesse e ao contexto dos alunos. Estes assuntos poderiam ser pesquisados, analisados, debatidos e transformados em conhecimento. Assim, os conceitos seriam formalizados de maneira contextualizada, sem necessidade do aluno memorizar, tornando a aprendizagem significativa e prazerosa, propiciando aos alunos tornarem-se autores e construtores de seu conhecimento. Por fim, no trabalho com desenvolvimento de projetos, os temas escolhidos pelos alunos da segunda série foi "Os animais", da terceira foi "O deficiente" e da quarta "Eu dentro do contexto social". Cada tema não foi pré-estabelecido e nem definido por outra pessoa, ele foi escolhido junto com os alunos, sendo assim do interesse deles e fazendo parte de seus contextos, partindo da realidade e necessidade de cada sala.

4. Considerações e Resultados com o Novo Ambiente

Trabalhar com um tema gerador abriu a possibilidade de formalizar os conceitos curriculares de maneira contextualizada e significativa, de oportunizar formas de expressão dos alunos das mais variadas possíveis, de avaliar o aluno por meio da construção de seu conhecimento, de sua própria auto avaliação e de depoimentos, sendo o ser ativo que usa o computador como uma ferramenta que potencializa as produções dos trabalhos que desenvolvem em sala de aula e em atividades que extrapolam os muros da escola.

As professoras puderam descobrir uma maneira mais prazerosa de ensinar, de dar significado à aprendizagem integrando e contextualizando os conceitos. Puderam, também, valorizar o potencial e habilidade dos seus alunos especiais, permitindo-lhes encontrar seus caminhos isotrópicos. Neste ambiente, houve uma melhora nas relações, entre todos os elementos participantes do processo, ou seja, professores, alunos, pais e voluntários.

Conseguiu-se um ambiente no qual as relações tornaram-se mais harmoniosas e possibilitaram o afloramento da afetividade e do respeito, mudando-se as relações entre eles e o ensino deixou de ser centrado no professor que fala. Nele todas as crianças puderam expor as suas idéias, desde as mais retraídas, criando respeito mútuo entre elas. Passou a existir uma busca e uma pesquisa, com o aluno explicitando o que aprendeu e possibilitando a troca do saber, a socialização do conhecimento e a sensação

do saber fazer, do conhecer.

Dessa forma, o desenvolvimento de projetos com um tema gerador, tornou o processo mais interessante para aprender os conceitos, pois eles são vivenciados e formalizados não isoladamente, ou seja, integrando as disciplinas.

Assim, o professor ao desenvolver um projeto com o aluno, aproveitou os momentos que surgiam, conseguindo contemplar o currículo. Com sua experiência docente, percebia os conceitos que poderiam ser desenvolvidos e estava atento à sua formalização, colaborando com a construção de conceitos a partir dos temas vividos e abordados. A cada atividade finalizada o professor fazia um levantamento e uma reflexão dos conceitos que foram abordados, verificando assim que mesmo não tendo ocorrido de maneira linear, ele conseguiu abordar os mais diversos temas, dentro da vivência dos alunos. Neste momento de reflexão, ele verificava também quais conceitos seriam necessários para o aluno e pôde delinear as novas atividades.

Além disso, com esta metodologia, o professor conseguia realizar uma avaliação formativa dos alunos, uma vez que, ela permitia conhecê-los melhor, porque toda produção partia deles, pois eram os seres ativos do processo. Assim, conseguia-se perceber as facilidades ou os problemas de elaboração, de raciocínio, de proporção, de articulação, de sociabilidade, etc. Isto permitiu ao professor conhecer o aluno de uma maneira mais completa, podendo decidir e atuar para ajudá-lo a melhorar e descobrir as suas habilidades e potencialidades.

Esta metodologia possibilitou às crianças terem consciência de seu crescimento e habilidades, permitindo que o aluno se perceba e verifique as suas capacidades. Assim, é fundamental que além da avaliação formativa, ou seja, sobre a construção do aluno, o professor faça uma auto-avaliação com eles, permitindo ao aluno demonstrar suas percepções, ampliando os instrumentos de avaliação do professor. É igualmente importante que as pessoas diretamente ligadas aos alunos, como por exemplo, os pais, estejam interagindo com o professor para que ele possa trocar e avaliar de maneira mais concisa o desenvolvimento do alunos que participam de um convívio familiar e social.

Cabe salientar que, antes de teorizar sobre o tipo de avaliação, é necessário verificar se aquela realidade está apta ou tem meios para aplicá-la. Para o professor é muito difícil realizar uma avaliação diagnóstica ou formativa em uma aula tradicional ou expositiva. Isto porque, neste tipo de abordagem, em sua maioria, os alunos atuam pouco e o que produzem está direcionado com a expectativa do professor, reduzindo a possibilidade de uma avaliação mais ampla. No que diz respeito à auto-avaliação, o aluno pode até classificar-se em relação ao que foi aprendido em termos de conteúdo, mas dificilmente terá a consciência real de seu crescimento. Nas reuniões com os pais, na grande maioria das vezes, o professor informa como o aluno está respondendo e os pais dificilmente participam colaborando na avaliação.

No processo de avaliação, o computador é muito útil porque, no desenvolvimento dos projetos, ele pode potencializar a comunicação, a criação e a produção dos alunos, sendo usado como um diagnóstico ou um instrumento de construção para as crianças com dificuldades motoras. Além disso, por meio da formalização e representação, execução e depuração de suas idéias, os próprios alunos conseguem descobrir e corrigir os seus erros com maior facilidade, sem serem punidos por um processo avaliativo.

Com o computador inserido no cotidiano da sala de aula de crianças especiais, pode-se aproveitar todo o potencial que ele oferece para o desenvolvimento do trabalho articulado ao currículo, propiciando a construção e a busca de informações. Com as grandes evoluções, o progresso e a satisfação que as crianças apresentavam em cada uma de suas conquistas vivenciadas no desenvolvimento dos projetos no decorrer desta pesquisa, é praticamente impossível negar a nova metodologia de trabalho e os recursos que o computador traz.

Contudo, deve haver a preocupação de que o fato do computador estar no ambiente da sala de aula não garante que ele será usado como um componente que faz parte do seu cotidiano. Isto porque, o computador inserido em uma paradigma Instrucionista torna-se um paradoxo, uma vez que não há abertura para o aluno construir algo palpável e significativo dentro desta abordagem. Além disso, o desenvolvimento do trabalho com esta ferramenta pode se tornar fragmentado. Porém, a inserção do computador dentro desta abordagem faz com que haja uma reflexão sobre ela diante das dificuldades que o professor enfrentará, o que o torna um catalisador para a mudança de paradigma.

Por outro lado, o computador no desenvolvimento de projetos foi uma ferramenta muito importante, porém era necessário não tê-lo como foco principal. O projeto deve ser desenvolvido em um fluxo que vai do

cotidiano, da necessidade e da realidade da sala de aula, para o uso dos materiais existentes. O foco não pode ser a tecnologia e sim o projeto pedagógico do professor. Nesta nova maneira de atuar, as crianças com necessidades especiais físicas ganham um espaço onde podem romper as barreiras e reduzir os problemas de comunicação, porque além de ter um espaço para expor as suas idéias, o computador foi usado como um mediador.

Cabe salientar que nesta situação específica, pode-se perceber que, para as crianças que têm um grande comprometimento motor, o computador trouxe oportunidades para elas realizarem suas atividades sozinhas, sem interferências das idéias de outras pessoas que normalmente as ajudavam quando os seus trabalhos eram manuais. Essas pessoas sempre acabavam acrescentando um pouco de suas idéias fazendo com que os alunos se acomodassem a esta situação e não se preocupassem em aprender a escrever.

Além disso, os alunos sentiram-se capazes, pois os seus trabalhos ficaram tão bonitos quanto a de outras crianças que não têm dificuldades motoras. Assim, após cada produção, eles mostravam as suas realizações. Dessa forma, o computador era usado de maneira agradável, associado a uma real utilidade, ou seja, as professoras se apropriaram da lógica do computador para fazer desse recurso a expressão das crianças.

Assim, com o computador, as crianças puderam escrever, desenhar, criar cenários, melhorando a sua comunicação, sua capacidade de expressar seu pensamento e a sua forma de expressão. Além disso, ele eliminou outras barreiras pois conseguiram comunicar-se, ficando menos retraídas e tendo condições de conviver com outras pessoas, o que pode torná-las mais participativas, facilitando o processo de sociabilidade e consequentemente a sua inclusão na sociedade. Isto é um ponto estratégico que indica que a metodologia pode favorecer muito a vida destas crianças.

Com o computador, as crianças podiam também corrigir facilmente um erro quando cometiam, ou seja, não tinham que iniciar novamente como é feito em outro tipo de material. Logo, o erro não era sentido como algo penoso e, com os recursos oferecidos pela máquina, era muito fácil depurar um trabalho. O erro passou, então, a ser visto como algo que fazia parte do processo de aprendizagem para aprimorar a construção de conhecimento do aluno.

Cada um dos software foi usado com o objetivo de potencializar as produções dos alunos, dentro de cada atividade específica e com eles os alunos puderam encontrar suas habilidades e mostrar o quanto são capazes.

O software MicroMundos , utilizado neste trabalho, enriqueceu as atividades por ser um software de autoria e apresentar muitos recursos integrados. Os alunos não encontraram dificuldades em usá-lo para criar os seus cenários e animá- los. Além disso, o software possibilitou um retorno imediato, favorecendo a construção, a representação, a depuração e a realização do educando.

Os outros software, Word , Creative Writer e Criar e Montar , permitiram a construção do aluno das mais variadas formas, as quais foram: um texto, um livro, um jornal, uma maquete, entre outros. Com eles, o aluno teve autonomia e independência para criar com qualidade. Os CD-ROMs também foram usados pelos alunos como fonte de pesquisa para completar e ampliar as informações necessárias e interessantes para o desenvolvimento do projeto.

Logo, pode-se concluir que neste trabalho não foram apenas usados os preceitos Construcionistas, mas sim estes preceitos aplicados a situações específicas das crianças com necessidades especiais físicas, nas quais eram criados desafios de maneira a provocar um desequilíbrio para a criança ir em busca de algo, para a qual ela usava os recursos existentes para produzir e reelaborar.

Referências Bibliográficas

- Almeida, M. E., Schlünzen, K, Jr., Schlünzen, E.T.M, Hernandes, V.K., & Morelatti, M.R.M.(1998). A Informática em escolas da rede estadual de São Paulo: expectativas e realidade. Anais do 4o Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. RIBIE. Brasília – Brasil, CD-ROM.
- Almeida, M.E. (1999). Informática e formação de professores. Brasília: Ministério da Educação – MEC.
- Alonso, M. & Maseto, M. (1997). Formar educadores para um mundo em transformação. Artigo não

publicado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

- Braga, L.W. (1996). *Cognição e paralisia cerebral: Piaget e Vygotsky em questão*. Salvador: Editora SarahLetras.
- Fazenda, I. (1995). *Interdisciplinaridade: historia, teoria e pesquisa*. Campinas: Papirus.
- Gates, B. (1997). *Ajudar Deficientes Beneficia toda a Sociedade*. Folha de São Paulo, São Paulo, 27 de agosto, 5. caderno, pp 2.
- Hernandez, F. & Ventura, M. (1998). *A organização do currículo por projetos de trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio*. 5ª Edição, Porto Alegre: Artmed.
- Januzzi, G.S.M. & Januzzi, N. (1997). *Portadores de Necessidades Especiais no Brasil: Reflexões a partir do Censo Demográfico de 1991*. Integração, Brasília, no 18, p. 40-46.
- Mantoan, M.T.E. (1997). *Ser ou Esta, eis a questão: Explicando o Déficit Intelectual*. Rio de Janeiro: WVA.
- Moraes, M.C. (1997). *O paradigma educacional emergente*. Campinas: Papirus.
- Pellegrino, C.N., Schlünzen, E.T.M, Schlünzen, K, Jr., Morelatti, M.R.M, Almeida, M.E., & Hernandes, V.K. (1998). *Informática na Educação: Vivenciando novas experiências nas escolas da rede pública de São Paulo*. Publicado nos Anais do V Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores. Águas de São Pedro, CD-ROM.
- Valente, J.A. (1999). *A escola que gera conhecimento*. Em I. Fazenda, F. Almeida, J.A. Valente, M.C. Candida, M.T. Masetto & M. Alonso *Interdisciplinaridade e novas tecnologias: Formando professores*. Campo Grande: Editora UFMS. pp. 77-119.