

## TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA AUXILIAR NA INCLUSÃO ESCOLAR

### TECHNOLOGY AS TOOL AUXILIARY IN SCHOOL INCLUSION

*Data de entrega dos originais à  
redação em: 22/02/2016,  
e recebido para diagramação  
em: 30/11/2016.*

**Cíntia Ribeiro de Jesus<sup>1</sup>**

**Maria Ribeiro Pinheiro<sup>2</sup>**

**Adriana de Andrade<sup>3</sup>**

**Ricardo Roberto Plaza Teixeira<sup>4</sup>**

*Este projeto apresenta algumas reflexões sobre como é possível usar as modernas ferramentas da tecnologia computacional no trabalho pedagógico com alunos com deficiências ou distúrbios de aprendizagem, envolvendo também pais e professores na busca por um currículo significativo e pluralista para todos. Trata-se de um estudo de caso em que diversas questões se integram entre si. Os recursos tecnológicos podem contribuir para o desenvolvimento pleno do indivíduo, situando-o em sua época e tecendo a relação presente – passado - futuro por meio da elaboração de um currículo que tenha essa dinâmica.*

**Palavras-chave:** Alfabetização. Inclusão. Tecnologia. Softwares de desenho.

*This project presents some reflections on how you can use the modern tools of computer technology in pedagogical work with students with disabilities or learning disorders, involving also parents and teachers in the search for a meaningful and pluralistic curriculum for all. It is a case study in which various issues are integrated with each other. Technological resources can contribute to the full development of the individual, placing him in his time and weaving the relationship past – present - future through the development of a curriculum that has this dynamic.*

**Keywords:** Literacy. Inclusion. Technology. Design Software.

<sup>1</sup>Graduanda em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo - Câmpus Caraguatatuba

<sup>2</sup>Professora da Escola Municipal de Camburí em São Sebastião

<sup>3</sup>Graduanda em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo - Câmpus Caraguatatuba

<sup>4</sup>Doutor em Ciências pela USP e docente do IFSP - Caraguatatuba

## 1 INTRODUÇÃO

Neste artigo vamos relatar e refletir sobre uma experiência educacional que trabalhou pedagogicamente com o programa “*paint*” de modo a ajudar na aprendizagem de uma criança especial. O uso de programas computacionais e das denominadas novas tecnologias têm aberto diversas possibilidades para os processos de aprendizagem em diferentes contextos (ALMEIDA, 2000), inclusive na infância (FEITOSA; SILVA, 2003). As práticas educacionais apresentadas procuraram implantar novos projetos (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998) que visassem entender o aluno como agente de seu aprendizado, criando novas formas de comunicação e novos estilos de se trabalhar, bem como novas maneiras de acesso e produção do conhecimento. Foi nessa perspectiva que entendemos o aluno com algum tipo de deficiência, ao qual podem ser oferecidas diversas maneiras de ser ajudado a alavancar no desenvolvimento sociocognitivo (MORETTI, 1995). A pergunta fundamental desde trabalho é: A serviço de quem as máquinas estão (ou podem estar)? (ALENCAR, 2005). A importância de práticas inclusivas no processo educativo foi também um dos pressupostos desta pesquisa (BRASIL, 1997; GIL, 2005; DIEHL, 2008).

## 2. METODOLOGIA E RESULTADOS

Uma das autoras deste trabalho (M.R.P.) realizou uma pesquisa em uma escola pública da cidade de São Sebastião (SP), em uma sala do 3º ano do Ensino Fundamental; as aulas analisadas, além da sala de aula convencional, utilizaram também do ambiente de um laboratório de informática. Nele, os alunos puderam interagir com o computador, digitando o que aprenderam em sala de aula e navegando em *sites* da internet (indicados para a idade deles) com intervenção da professora que procurou sempre orientá-los a visitarem páginas com conteúdos educativos. Foi criada uma espécie apostila virtual; cada aluno tinha uma pasta/arquivo, de modo que clicando em seu nome, surgia na tela a sua apostila virtual, com suas histórias digitadas, seus desenhos etc. Por exemplo, um dos arquivos em questão ao ser aberto, tinha o desenho de um sapo: a criança deveria escrever um pequeno texto contando uma história para aquele desenho. Na sequência, a professora os ajudava a “*salvar*” a atividade daquele dia, para quando no futuro ao abrirem novamente a pasta, as crianças possam acessar aquela história que passava a constar no arquivo.

O programa “*paint*” (um programa do Microsoft Windows) foi a ferramenta tecnológica que a professora utilizou para auxiliar as crianças nos movimentos do *mouse*, para fazer determinados desenhos e também para trabalhar determinados conceitos matemáticos com as formas geométricas desenvolvidas pelo programa.

No grupo de alunos havia um menino com necessidades especiais, que além de possuir defasagem na aprendizagem e baixa visão, não tinha desenvolvido o movimento que chamamos de “escrita fina”, devido a uma lesão cerebral, ou seja, ele não conseguia segurar no lápis e fazer todo o movimento de escrever. Mas por meio do computador e do programa “*paint*”, a professora procurou instigar o aluno na velocidade adequada a desenvolver habilidades necessárias para se alfabetizar e aprender matemática, ciências, história, inglês, etc, enfim, todo o currículo proposto pela escola. Mas como isto foi feito se ele não conseguia escrever?

Na prática letiva cotidiana, nesta escola, a professora encaminhava os alunos para o laboratório de informática, auxiliando-os para que abrissem o “*paint*” e começassem a desenhar, com o mouse, desenhos e formas geométricas. Este trabalho foi bastante adequado para que os alunos aprendessem as formas geométricas e treinassem a coordenação motora, que é exigida para manusear o mouse. O aluno com dificuldades de aprendizagem em questão não conseguia interagir com o mouse e a professora procurou motivá-lo, deixando o garoto na frente de um computador, somente mexendo no mouse, sem atividade definida. Este é um garoto não estava alfabetizado como o restante da turma, só sabendo escrever o próprio nome e com letra muito grande, fora da linha; frequentemente ele escrevia várias letras sem sentido algum. Na sequência de atividade, que era para criar uma parlenda, uma história sobre as partes do corpo e os movimentos do corpo, a professora deu a ele um desenho com o tema determinado para ele pintar.

O aluno que foi o objeto do estudo de caso desta pesquisa receberá doravante o nome fictício de Lucas. Lucas foi alfabetizado pela força de vontade, determinação e vocação de sua professora e com o apoio de sua mãe e família, além da coordenação pedagógica da escola, de uma psicopedagoga, de seus colegas de classe e de uma enorme força de vontade e de superação; além do processo de alfabetização, o trabalho na sua totalidade tornou-se também um processo de socialização.

A pesquisa durou o ano letivo inteiro de 2013. No 1º semestre, o estudo de caso e do currículo esteve mais focado nas disciplinas de Português, Matemática, Ciências e Geografia. Já no 2º semestre foi feita a elaboração de um currículo que pudesse ser aplicado na rede pública de ensino, trabalhando com o conceito amplo de tecnologia como ferramenta de ensino, não somente se restringindo ao computador, o que exigiu um esforço integrado dos profissionais de educação envolvidos.

Na disciplina de português, o trabalho desenvolveu-se por meio da “apostila virtual”. O aluno foi incentivado a resolver situações da vida prática aplicando seu vocabulário na leitura e na escrita, registrando suas ideias. Ele, por exemplo, escrevia perguntas sobre textos lidos, escrevia bilhetes, lia com habilidade e silenciosamente pequenos textos e depois falava sobre o que tinha lido. Essas histórias, geralmente com gravuras, compunham a “apostila virtual”; o aluno escrevia tudo no computador fixo ou em seu notebook, uma vez que ele ainda não conseguia escrever com o lápis devido à lesão cerebral que danificara seu movimento de escrita fina. Os demais alunos também fizeram essas atividades no computador, além de no caderno. Por meio dos programas “O coelho sabido” e “Os caça pistas”, foram identificadas palavras com mesmo significado (sinônimos) e com significados opostos (antônimos), trabalhando-se com gramática, ortografia, vocabulário, compreensão de texto e estrutura do discurso. Neste trabalho foram usados também “*sites*” de jornais, revistas, revistinhas em quadrinhos etc.

Na disciplina da matemática, por meio do programa “O coelho sabido”, o aluno interagiu de forma lúdica com os personagens, aprendendo conteúdos de matemática, não somente as operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão, mas também os símbolos matemáticos de igual ( $=$ ), diferente ( $\neq$ ), maior ( $>$ ), menor ( $<$ ) etc. Já com o programa “Supermercado”, por meio da vivência de situações semelhantes à vida diária, ele aprendeu a verificar prazos de validade, conferir preços e calcular as quantidades exigidas, tendo que lidar com o dinheiro disponível. Em geometria foram trabalhados conceitos relativos à orientação espacial e às figuras planas, com o uso de excelentes gráficos em 3D. Além disso, o conceito de fração também foi discutido. Percebeu-se que o trabalho com atividades lúdicas pode colaborar significativamente com a aprendizagem de temas da matemática (JACOBİK, 2005).

Na disciplina da geografia, com o programa “Os caça pista” o aluno interagiu com os personagens presentes e ao mesmo tempo adquiriu conhecimentos sobre continentes, países, relevo, clima, vegetação, mapas e legendas. Finalmente na área das ciências, também com o programa “Os caça pista”, o estudante passou a conhecer um pouco mais sobre o sistema solar e os seres vivos.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ampliação das estratégias de ensino, com o aprimoramento do material didático utilizado e a inserção das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) nas escolas de educação básica, tem se tornado muito positiva quanto ao interesse e à dedicação do aluno para com o estudo de diferentes temas. Um professor que esteja aberto a estas novas tendências, juntamente com os seus alunos, acaba por descobrir novas formas de aprendizado. Jogos e programas, neste sentido, podem se tornar recursos didáticos motivadores, pelo fato de produzirem uma interação pelo meio da manipulação e do raciocínio. Jogos lógicos, matemáticos ou geométricos, neste sentido, certamente podem estimular e reforçar extraordinariamente o aprendizado; isto foi possível perceber pelas reações dos alunos. Consequentemente, a aprendizagem na relação professor-aluno acaba sendo mútua, pois quando ensinamos de fato algo para alguém, este processo muitas vezes acaba implicando no fato de estarmos aprendendo também algo novo. Uma educação de qualidade e emancipadora deve necessariamente levar em consideração a formação de pessoas com senso crítico, responsáveis, solidários e capacitados para a vida em sociedade.

O aluno Lucas que foi o foco desta pesquisa cursava o 4º ano do ensino Fundamental, mas seu desenvolvimento cognitivo ainda estava na fase silábica-alfabética e ele tinha baixa visão. Para fazê-lo interagir com toda sala foram implementadas propostas pedagógicas com interação lúdica em diversos projetos com jogos, brincadeiras e atividades artísticas e plásticas. Foram trabalhados também conceitos de consciência corporal, de reconhecimento do próprio corpo, de integração sensorial, de lateralidade, de organização espacial, de equilíbrio psíquico. Foram usados materiais adaptados com aumento de tamanho de letras e números, diferentes texturas e contrastes de cores, por meio de programas que possibilitaram um maior aproveitamento durante as atividades, já que ele apresentava dificuldades em reconhecer objetos e figuras quando eram pequenos ou pouco contrastantes. Toda essa adaptação, inclusive da escola, aconteceu ao longo de quase cinco anos por três professoras que Lucas teve ao longo desses anos, que procuraram colaborar satisfatoriamente para seu desenvolvimento. Nas observações, com a psicopedagoga, que foram realizadas quinzenalmente, foi possível avaliar que Lucas evoluiu a cada atendimento ficando menos ansioso e aceitando melhor as regras que foram impostas, já que antes ele apresentava bastante dificuldade quanto a este ponto. Ele melhorou também no quesito da organização espacial e corporal. Resumidamente, o gosto que ele adquiriu pelo trabalho com o computador colaborou decisivamente para a evolução de seu processo de aprendizagem na escola.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Câmpus Caraguatatuba, pela bolsa de extensão concedida a Cíntia Ribeiro de Jesus em 2014 e pela bolsa de iniciação científica institucional concedida a Adriana de Andrade em 2015.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Anderson Fernandes. **O pensamento de Paulo Freire sobre a tecnologia: traçando novas perspectivas.** V Colóquio Internacional Paulo Freire: Recife, 19 a 22 setembro de 2005.

ALMEIDA, Maria Elisabeth *et alii*. **Informática e Formação de Professores. – PROINFO,** Brasília: Ministério da Educação/Seed, 2000.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais: Ética.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

DIEHL, Rosilene Moraes. **Jogando com as diferenças: jogos para crianças e jovens com deficiência: em situação de inclusão e em grupos específicos.** São Paulo: Phorte, 2008.

FEITOSA, Juliana Biazze; SILVA, Mariita Bertassoni. **Desenvolvimento Infantil e tecnologia: um estudo psicológico.** Revista Eletrônica de Psicologia – Psico UTP *online*. Curitiba, n. 02, julho 2003.

GIL, Marta. **Educação Inclusiva: o que o professor tem a ver com isso? REDE SACI – Solidariedade, Apoio, Comunicação e Informação.** São Paulo: Ashoka, 2005.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

JACOBNIK, Guilherme S. **O Lúdico no Ensino da Matemática.** São Paulo: Bentivegna, 2005.

MORETTI, Giorgio. **Educar a criança deficiente.** Suzano, SP: Fundação ORSA, 1995.