

Questões e exemplos de Implementação e uso de objetos de aprendizagem

OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PD)*

Livia Raposo Bardy

Licenciada em Pedagogia, Universidade Estadual Paulista
(Unesp), campus de Presidente Prudente

Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Doutora em Educação: Currículo e professora da Faculdade de
Ciências e Tecnologia (FCT), Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade
Estadual Paulista (Uesp), campus de Presidente Prudente

Klaus Schlünzen Junior

Doutor em Engenharia Elétrica e professor da Faculdade de Ciências e
Tecnologia (FCT), Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Ivan Shirahama Loureiro de Lima

Graduando do curso de Bacharelado em Arquitetura e
Urbanismo, Universidade Estadual Paulista (Unesp)

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o sistema educacional público vigente em nosso País faz-se presente na comunidade educacional, nos profissionais que nela atuam, até a comunidade em geral constituída pelas famílias dos educandos.

Pesquisas sobre o assunto, bem como avaliações sobre o ensino no Brasil vêm sendo realizadas, como indica Druck (2003). O Sistema Nacional de Avaliação Básica da Educação Brasileira (Saeb) demonstra por meio de dados quantitativos o quanto a situação do ensino público brasileiro é preocupante.

Nesse contexto, tendo em vista a avaliação por área do conhecimento, percebe-se que uma das mais afetadas qualitativamente ao longo dos anos é a Matemática. Atribui-se tais problemas principalmente à formação inicial dos professores, uma vez que ela se apresenta

* Este texto foi publicado em: <http://midiaseducacao.blogspot.com.br/2007/11/objetos-de-aprendizagem.html> e originalmente o e-Book se encontra hospedado na Rede Interativa Virtual de Educação em: http://issuu.com/menta/docs/objetos_de_aprendizagem

fragmentada e descontextualizada, o que contribui para a dificuldade dos profissionais da educação em lidar com conteúdos nessa área do conhecimento.

Ainda no caso do ensino de Matemática, de acordo com Druck (2003), a qualidade do ensino atualmente atinge os níveis qualitativos de aprendizagem mais baixos da história educacional de nosso País. Esse resultado preocupante demonstra que deve haver um problema tanto na formação inicial e continuada dos professores dessa área, quanto no próprio sistema educacional.

A maioria da população brasileira tem grandes dificuldades em compreender conceitos básicos de Matemática, principalmente por causa do ensino descontextualizado e desconexo ao cotidiano. Não há dúvidas de que o ensino de Matemática é de extrema importância para se lidar com as situações do mundo atual, uma vez que são necessários empregar as tecnologias e os meios de informação com base em dados quantitativos e espaciais.

O processo de ensino só resulta em aprendizagem quando propicia, além da generalização na aplicação dos conceitos estudados, a troca de experiências entre os envolvidos. Nesse contexto, o professor deve assumir o papel de estimulador, instigando os alunos a novas descobertas, e é o mediador que coordena as discussões das idéias que vão sendo construídas. Sendo assim, deve envolvê-los em atividades que permitam-nos refazer o percurso e reorientar suas conclusões, pois aprenderão com a chance de pensar, discutir e refletir com os colegas e com o próprio professor acerca do que lhes foi apresentado.

Considerando essa dimensão de ensino e aprendizagem, pesquisas como de Pellanda, Schlünzen & Schlünzen (2005) comprovam que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) possibilitam meios que favoreçam a inclusão digital, social e até mesmo educacional de pessoas com características diferenciadas, inclusive com algum tipo de deficiência.

Nessa concepção, o Grupo de Pesquisa API, vinculado ao Núcleo de Educação Corporativa (NEC) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) Unesp, tem como principal objetivo buscar soluções para a inclusão social, digital e educacional das PD por meio de pesquisas, discussões e reflexões com base em trabalhos que abordam tal temática.

As atividades do API estendem-se a alunos provenientes ou não de instituições de ensino públicas e privadas, especializadas ou regulares, atendendo à demanda da comunidade que pretende incluir seus pares em ambientes de aprendizagem. Assim, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação estudam e aplicam temas relacionados com a inclusão das PD, em um laboratório didático de informática da Unesp, acompanhando atualmente 18 (dezoito) pessoas com: Deficiência Mental, Deficiência Física, Deficiência Visual, Atraso Cognitivo e Autismo. A faixa etária varia de 8 (oito) até 40 (quarenta) anos de idade, de ambos os sexos.

As atividades junto às PD são realizadas por alunos dos cursos de Pedagogia, Matemática, Estatística e do Programa de Pós-graduação em Educação. Os acompanhamentos ocorrem individualmente, ou seja, para cada PD há um estagiário responsável pelas atividades que são realizadas uma vez por semana, de duas a três horas/aula.

Nesse ambiente, o computador é usado como uma ferramenta de aprendizado, bem como contribui para que a criança deficiente física possa interagir com o mundo das pessoas e dos objetos (...) a atividade no computador pode ser uma importante fonte de diagnóstico da capacidade intelectual da criança deficiente, como salienta Valente (1991).

Assim, procura-se trabalhar com Projetos, em que as TIC são utilizadas para favorecer a construção do conhecimento com significado, denominada de abordagem Construcionista Contextualizada e Significativa (CCS), definida por (SCHLÜNZEN, 2000). Os projetos são desenvolvidos individualmente, partindo sempre de temas relacionados ao campo de interesse de cada aluno. Tais estratégias metodológicas são adotadas por acreditarmos que elas são importantes e eficazes na formação dos alunos, uma vez que possibilitam que a aprendizagem seja significativa, uma vez que partem do interesse e contexto de cada aluno.

Paralelo ao trabalho com as PD, há uma segunda equipe do NEC que realiza pesquisas e constroem Objetos de Aprendizagem (OA). Assim, a idéia do trabalho de pesquisa é investigar a possibilidade do desenvolvimento emocional, cognitivo e afetivo das PD, utilizando um Objeto de Aprendizagem produzido pela equipe do NEC.

Nessa perspectiva, serão apresentadas as atividades desenvolvidas com três PD, visando verificar a possibilidade de uso do Objeto de Aprendizagem, identificando as potencialidades dos recursos oferecidos pelo seu uso na construção de ambientes de aprendizagem significativos e inclusivos para o ensino de Matemática.

2 OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM (OA)

Os Objetos de Aprendizagem (OA) são ferramentas auxiliares no processo de ensino e aprendizagem de conceitos disciplinares, disponíveis na internet. CConforme Beck (2001) são:

qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino. A principal idéia dos Objetos de Aprendizado é quebrar o conteúdo educacional em pequenos pedaços que possam ser reutilizados em diferentes ambientes de aprendizagem, em um espírito de programação orientada a objetos (p. 1).

Esses objetos são elaborados para serem utilizados na rede regular de ensino de todo o País, mas sua utilização ainda é limitada em razão da falta de infra-estrutura das escolas.

Porém, com o acesso cada vez maior às tecnologias, essa realidade está mudando, e é importante a existência de um vasto repositório de objetos para atender à demanda de escolas públicas brasileiras. É importante ressaltar que há a preocupação por parte de pesquisadores e educadores de que esses objetos possam ser explorados principalmente por pessoas que apresentem algum tipo de deficiência. Para tanto, é necessário pelo menos estar preocupado em torná-los acessíveis.

Como a preocupação é também com a inclusão de PD, foram trabalhadas as atividades do Objeto de Aprendizagem “Um Dia de Trabalho na Fazenda”, construído por um grupo de alunos e pesquisadores da FCT/ Unesp, com três PD que freqüentam as atividades do grupo API. Dessas PD, duas do sexo feminino têm Deficiência Física (DF) e a outra, com Deficiência Mental (DM), é do sexo masculino.

Antes de desenvolver as atividades com o Objeto de Aprendizagem, de acordo com as orientações da equipe, as estagiárias do API envolvidas no trabalho de aplicação do Objeto de Aprendizagem efetuaram a leitura do Guia do Professor. Nesse guia, há informações sobre o funcionamento do Objeto de Aprendizagem, bem como sugestões para o seu uso em sala de aula.

De acordo com o Guia do Professor, esse Objeto de Aprendizagem foi fundamentado em Kamii (1996) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), no qual a construção do conceito de número implica compreender algumas estruturas lógicas, tais como: classificação, ordenação, inclusão de classes e conservação do número.

Conforme indica o Guia do Professor, o Objeto de Aprendizagem “Um Dia de Trabalho na Fazenda” tem como objetivos:

- ★ **Correspondência biunívoca:** base fundamental para a contagem, com a qual a criança deve entender que, para se contar corretamente os objetos de alguma coleção, ela deve computar apenas uma vez cada objeto;
- ★ **Ordenação:** compreender a importância de ordenar para evitar a repetição e também não deixar de contar nenhum objeto;
- ★ **Inclusão de classes:** entender que cada número contado inclui seus antecessores, ou seja, o último objeto contado é o número de objetos do conjunto. Os números não existem de forma isolada;
- ★ **Conservação de número:** o aluno depois de contar um conjunto, não subtraindo ou adicionando algum elemento a esse, deve conservar a quantidade inicial de elementos mesmo que a sua disposição se altere; e
- ★ **Relacionar conjuntos:** fazer com que as crianças coloquem todos os tipos de objetos em todas as espécies de relações.

Assim, para atingir tais objetivos os alunos são colocados diretamente com algumas situações-problema, em um contexto de uma fazenda/campo, o que colabora para que a aprendizagem ocorra de maneira significativa. A seguir, as atividades desenvolvidas pelas PD no uso do Objeto de Aprendizagem serão apresentadas.

3 EXPLORANDO O OBJETO DE APRENDIZAGEM “UM DIA DE TRABALHO NA FAZENDA”

Nesse tópico, além do relato das atividades realizadas pelas PD, serão abordadas também suas características principais. Vale ressaltar que os dados selecionados para serem apresentados nesse artigo são as atividades com as quais os sujeitos tiveram dificuldades em realizá-las. Os alunos serão identificados pelas siglas: A1, A2 e A3, com respondendo, respectivamente, A1 para a primeira aluna, A2 para o segundo e A3 para a terceira:

- ★ A1 tem vinte e dois anos de idade e seu diagnóstico clínico é de Deficiência Física, especificamente Paralisia Cerebral. Isso a impossibilita de falar e sua coordenação motora nos membros superiores e inferiores é extremamente comprometida, mas possui o cognitivo razoavelmente preservado;
- ★ A2 tem vinte e três anos e tem o diagnóstico clínico de Deficiência Mental (DM), o seu cognitivo é bem comprometido e não apresenta nenhuma dificuldade motora; e
- ★ A3 tem dezesseis anos de idade e seu diagnóstico clínico é o de Deficiência Física, especificamente de Paralisia Cerebral, é bem comprometida motoramente e o seu cognitivo é bastante preservado.

Os alunos A1, A2, A3 examinaram com muito cuidado a interface do Objeto de Aprendizagem antes de iniciar as atividades e as estagiárias de cada um permaneceram a seu lado apenas para encorajá-los a realizar as atividades, procurando não interferir na sua realização.

Nessa etapa, para o aluno A2 a estagiária explicava detalhadamente a interface antes de iniciar as atividades, lia novamente as instruções que o personagem da Fazenda apresentava e, feito isso, pedia para A2 repeti-las para ter a certeza de que entendera a atividade. É importante ressaltar que as pessoas com DM necessitam de maior intervenção pedagógica, por isso a mediação do professor na realização das atividades é fundamental.

As atividades escolhidas pelos alunos não seguiram uma seqüência lógica, mas praticamente todas foram realizadas.

3.1 Atividade “Separando os Animais”



Figura 1 – A atividade “Separando os Animais”

No início dessa atividade, os animais (porcos, ovelhas e vacas) estão espalhados pelo cenário. Um personagem chamado Zé questiona o usuário para contar os animais e responder a quantidade encontrada no balão de fala da personagem que permanece o tempo todo no Objeto de Aprendizagem, clicando no número correspondente a cada espécie como pode ser visualizado na Figura 1.

Zé: Quantos animais temos?

Vacas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Ovelhas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Porcos: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Seu Zé: Quantos animais temos?

Em seguida, o usuário deverá responder as seguintes questões:

Seu Zé: Aqui temos mais vacas ou porcos? Vacas – Porcos

Seu Zé: Temos mais porcos ou animais? Porcos – Animais

Seu Zé: A quantidade de ovelhas é maior ou menor que a de porcos?

Maior – Menor

De acordo com o Guia do Professor, com as perguntas anteriores almeja-se detectar se os usuários possuem a competência de incluir classes. A intervenção é necessária no sentido de desenvolver outras atividades que envolvam inclusão de classes, caso se verifique que os alunos respondem incorretamente às questões.

Em seguida, os alunos devem separar os animais por espécie, cada uma em um espaço/cercado diferente, levando-os a refletir sobre o conceito de conjunto. Após a realização dessa atividade, devem contar novamente e, se encontrarem diferença entre a primeira e segunda contagem, devem ser levados a refletir sobre os fatores que levaram a tal discrepância.

Alunos que não desenvolveram a habilidade de conservar número podem encontrar quantias diferentes e não detectar nenhum problema nisso. Nesse momento, sugere-se que o professor questione a dificuldade de contar com os animais não ordenados. Um possível questionamento pode ser: “Por que você não contou uma vaca?” Tais momentos necessitam ser desafiadores e visam encorajar os alunos a desenvolver melhores estratégias ou adotar a sugerida (separar, ordenar).

Na realização dessa atividade, A1 contou os animais e respondeu corretamente: sete vacas, cinco porcos e seis ovelhas. Assim, pode-se constatar que já compreendia o conceito de número.

Em seguida, A1 deveria separar os animais por espécie, em cada um dos três cercados. Então ela inseriu-os nos cercados, porém sem fazer a distinção das espécies. A estagiária responsável pela aluna orientou-a a separar e colocar em cada cercado uma espécie de animal. No entanto, como A1 não compreendia o conceito da palavra espécie, não conseguiu entender a sugestão da estagiária e fez sinal de que já havia terminado a atividade, pretendendo partir para outra. Ao perceber que a aluna estava ficando agitada, a estagiária respeitou o seu desejo.

Quando a mesma atividade foi escolhida por A2, a estagiária solicitou que o aluno lesse todas as perguntas com atenção. No desenvolvimento das atividades, ele responde as três primeiras questões corretamente, mas passou pelas duas últimas sem ler. Nesse momento, a estagiária solicitou que o aluno realizasse novamente a atividade desde o início, fazendo a leitura do que estava sendo solicitado. Depois de muito esforço o aluno realizou as atividades.

No momento de separar os animais por espécie, a estagiária responsável pelo aluno percebe que deveria incentivá-lo a colocar todos os animais dentro do cercado. Ele realizou a ação sem distinguir as espécies. Depois de um certo tempo A2 entende o que lhe é proposto, mas não consegue obter sucesso na realização da atividade.

Como pode ser observado, as dificuldades apresentadas pelos alunos estão mais relacionadas à compreensão do enunciado sobre o que está sendo solicitado. A seguir, será apresentada a atividade “Ordenando as Frutas”.

3.2 Atividade “Ordenando as frutas”

A atividade “Ordenando as Frutas” inicia-se com a seguinte fala:

Seu Zé: Eu colhi essas frutas no pomar.

Seu Zé: Agora preciso que ordene os cestos, pelo número de frutas, em ordem crescente.

Assim, o aluno deve ordenar os cestos que estão sobre a mesa, arrastando-os e disponibilizando-os de tal modo que o número das frutas nos cestos fique em ordem crescente. Ressalta-se que cada vez que o aluno realiza essa atividade a quantidade de frutas em cada cesto muda aleatoriamente. Nessa atividade A1, apresentou dificuldades por ter entendido que a ordenação deveria ser por tamanho. Após ter compreendido que era por número, realizou-a sem problemas. A2 também encontrou dificuldades para realizar essa atividade, novamente necessitando da intervenção da estagiária, pois também não compreendia que deveria organizar as frutas por número, organizando-as inicialmente por tamanho. Ele sinalizou que deveria deixá-las da maior (no caso, melancias) para a menor. Nesse sentido, a estagiária solicitou que A2 contasse o número de frutas em cada cesto e as organizasse de uma quantidade menor de frutas para uma maior. Depois de algumas tentativas, A2 compreendeu o propósito da atividade e conseguiu realizá-la a contento. Aqui fica claro o quanto a mediação do educador é importante para que o aluno principalmente com esse tipo de patologia compreenda e adquira conceitos.

A3 realizou a atividade sem apresentar dificuldades de compreensão. Nesse momento, percebemos que suas dificuldades em realizar as atividades eram com relação ao uso do mouse, em razão de problemas em sua motricidade fina. Logo, identificamos que, apesar da aluna obter sucesso na resolução dos problemas, ela necessita da utilização do concreto, pois dessa forma fica mais segura em relação ao resultado, utilizando um menor tempo para encontrar a solução, o que foi concluído por ter aplicado atividades na folha de papel.

3.3 Atividade “Esconde-Esconde no Galinheiro”

A atividade “Esconde-Esconde no Galinheiro” inicia-se com uma fala da personagem “Seu Zé”:

Seu Zé: A galinha está chocando os ovos há 21 dias. Os pintinhos estão prestes a nascer.

Seu Zé: Olhe lá, os pintinhos nasceram e estão fugindo!

No início da atividade, temos uma animação na qual os ovos quebram-se, e os pintinhos saem dos ovos e espalham-se por todo o galinheiro. Em seguida, a galinha, mãe dos pintinhos, fala sobre a atividade:

Galinha: Ajude-me a encontrar meus pintinhos e colocá-los no ninho?

Assim, o usuário deve procurar os pintinhos atrás dos objetos do cenário, lembrando-se que o número de pintinhos a serem encontrados é igual ao número de ovos quebrados, reforçando o conceito trabalhado na atividade anterior.

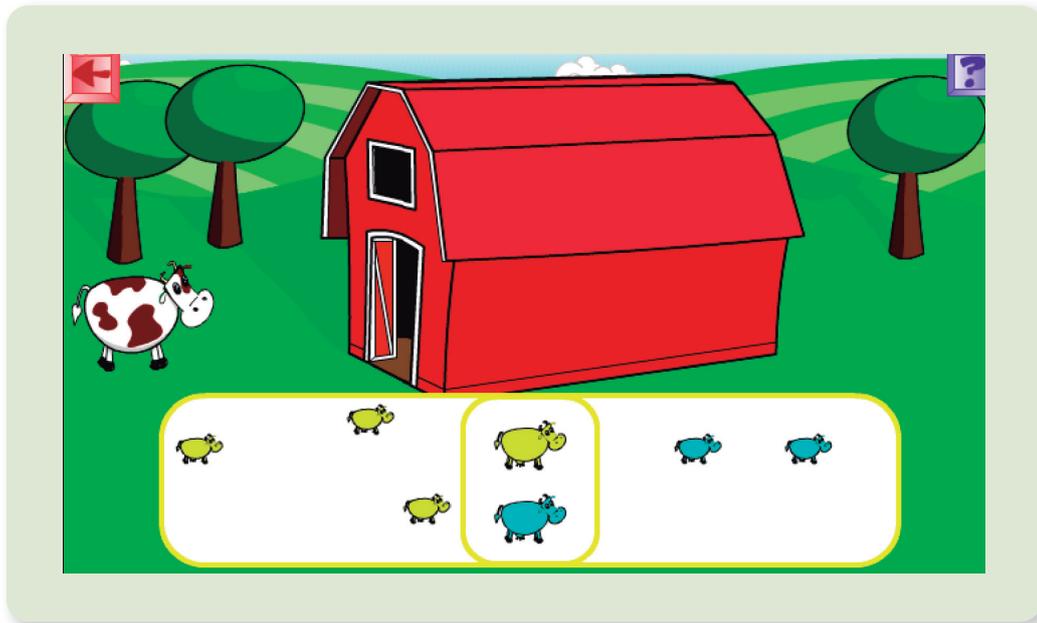
Ao clicar no botão “Sair” podem aparecer as falas:

Galinha: Muito obrigada por encontrar meus pintinhos! (Se foram encontrados todos os pintinhos).

Galinha: Todos os pintinhos já foram encontrados? (Se não foram encontrados todos os pintinhos).

A2 realizou esta atividade por duas vezes durante um tempo significativo, pois não conseguia compreender que precisava mover os objetos para encontrar os pintinhos. A estagiária explicou o objetivo da atividade e solicitou que o aluno movesse os objetos para encontrar os pintinhos. Percebendo que era possível mover todos os objetos, A2 encontrou alguns pintinhos. O aluno foi instigado a comparar a quantidade de pintinhos com a quantidade de ovos quebrados, para que pudesse perceber se já havia encontrado todos os pintinhos.

3.4 Atividade “Curral”



A Figura 2 ilustra a tela que precede a atividade denominada “Curral”:

Ao abrir a atividade, a personagem principal fala ao usuário:

Seu Zé: As vacas vão comer no curral, depois deverão voltar ao pasto. Observe se nenhuma delas ficou no curral.

Assim, as vacas estão voltando do pasto e dirigindo-se ao curral onde se alimentarão. O usuário deve comparar a quantidade de vacas que entrou no curral com a que saiu.

O conceito abordado nessa atividade é o de associação um a um. Para cada vaca que entra, o aluno clica no ícone da vaca amarela (ou pressiona a tecla “E”) e imediatamente uma vaca aparece no quadro esquerdo. O procedimento é idêntico para as vacas que saem, com o ícone da vaca azul (tecla “S”).

Após todas as vacas entrarem/saírem, a tela muda. Na nova etapa, o aluno pode arrastar os ícones das vacas que estão nos quadros de entrada e saída para o centro da tela, em que pode associar, termo-a-termo, os dois conjuntos, colocando um ícone de uma vaca que entrou próximo a um de uma vaca que saiu. Em seguida, o usuário é questionado pela personagem mais uma vez.

Seu Zé: Compare a quantidade de vacas que entrou com a que saiu.

Todas as vacas saíram do curral? Sim/Não

Após responder a pergunta, a tela muda novamente. Aparece a visão interna do curral, na qual é possível verificar se realmente existem vacas lá dentro ou não. Uma das seguintes mensagens será exibida:

Seu Zé: Ainda há x vacas no curral! (Se houver alguma vaca dentro do curral)

Seu Zé: Não havia nenhuma vaca no curral! (Se não houver vaca dentro do curral).

A2 realizou a atividade “Curral” duas vezes, e a estagiária decidiu estabelecer uma relação com ele a partir das cores dos botões que indicam quando as vacas entram e saem do curral (azul quando entra e amarelo quando sai). A estagiária, detectando que o aluno não conseguiu compreender o objetivo da atividade, mais uma vez, atentou-o para a relação das cores (amarelo e azul) com as vacas que entravam e saíam do curral, respectivamente. O aluno continuou com dificuldade em compreender a atividade e a estagiária decidiu fazê-la com o intuito de que o aluno compreendesse a partir de sua ação, usando os conceitos da Zona Proximal de Desenvolvimento de Vygotsky. Ela também colaborou com o aluno pedindo a ele que comparasse o número de divisões com o número de tipos de animais.

Várias tentativas foram realizadas, mas infelizmente o aluno não conseguiu compreender o que era solicitado na atividade. Assim, a estagiária percebeu a dificuldade do aluno em relacionar as cores com os animais, simultaneamente. No caso de pessoas com DM, tal atividade pode ser uma excelente ferramenta no sentido de auxiliar o educador a trabalhar com as dificuldades graves de aprendizagem e conceitualização.

Um dos fatos que percebemos é que essa atividade não traz informações claras sobre a relação entre as cores e os animais que entram ou saem do curral, e tal perspectiva presente no Guia do Professor deve ser analisada antes do início da atividade, para evitar conflitos de compreensão nos alunos.

Por sua vez, A3 realizou todas as atividades sem problemas conceituais, as suas dificuldades foram apenas em manusear o mouse em razão do seu comprometimento motor, entretanto, não prejudicou o uso do Objeto de Aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados obtidos em cada uma das atividades realizadas por A1, A2 e A3, ficou evidente que é importante e possível trabalhar o Objeto de Aprendizagem “Um Dia de Trabalho na Fazenda” com os alunos com deficiência para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos.

Nesse estudo com pessoas com deficiência mental, foram detectadas dificuldades de lidar com situações abstratas e com a compreensão do que lhe era solicitado. Com o uso do Objeto de Aprendizagem, o aluno A2 conseguiu presenciar situações contextualizadas, o que facilitou o aprendizado e o melhor diagnóstico de suas dificuldades.

Antes de realizar as atividades com o Objeto de Aprendizagem, A3 resolveu problemas similares aos apresentados pelo objeto em uma folha de papel. Ficou evidente que A3 teve mais prazer e facilidade em realizar as atividades com o Objeto de Aprendizagem, com o auxílio de imagens, falas, enfim, de todos os recursos que uma mídia digital oferece, diferentes da folha de papel. Embora tenha conseguido resolver os problemas na folha de papel, o tempo gasto foi consideravelmente maior que quando utilizou o Objeto de Aprendizagem. Assim, o emprego do Objeto de Aprendizagem foi tão significativo para ela que mencionou a intenção de que outros alunos utilizassem-no. Relatou inclusive que as falas e as figuras que o Objeto de Aprendizagem apresenta são bonitas, divertidas e expressivas.

Durante toda a aplicação das atividades, foi possível perceber que o Guia do Professor é muito claro, de fácil entendimento e útil, principalmente na aprendizagem dos conceitos matemáticos que são propostos, evidenciando sua importância para a mediação pedagógica.

Tendo em vista que muitos alunos e, para tal caso, as PD têm necessidade de manusear o concreto para resolver as situações-problemas que lhe são apresentadas, os OA mais uma vez favorecem tal processo. Dessa forma, com o auxílio dos OA em ambientes de aprendizagem, o professor consegue usá-los como ferramenta auxiliar e complementar, mesmo que não tenham sido implementado para esse público.

Sob um aspecto de comunicação, as imagens do Objeto de Aprendizagem e a interação com as falas da personagem principal e também da galinha que aparece em uma das atividades despertam o interesse dos usuários, uma vez que a aprendizagem é trabalhada de maneira lúdica, trazendo maior prazer e significado a aquilo que se pretende ensinar.

Outro fator importante no uso de Objeto de Aprendizagem por PD é que nos OA não há uma barreira rígida de tempo e espaço. A aprendizagem pode ocorrer de acordo com o ritmo de cada um, bem como a ordem das atividades pode ser determinada pelo próprio usuário. Ele pode inclusive realizar uma ou mais atividades quantas vezes quiser ou forem necessárias.

Enfim, a aplicação das atividades foi muito significativa, e confirmou a crença de que recursos digitais devem ser disseminados no Brasil inteiro para o trabalho com alunos com deficiência ou não, enfim, para atender à diversidade de pessoas, de ritmos, criando estratégias facilitadoras, possibilitadas principalmente pelo trabalho com projetos ou centros de interesse.

Além disso, reitera-se a importância do mediador, especialmente quando o usuário do Objeto de Aprendizagem for um PD, bem como o Guia do Professor.

Essas são algumas considerações elaboradas a partir da aplicação e reflexão sobre as atividades do Objeto de Aprendizagem “Um Dia de Trabalho na Fazenda” desenvolvidas com pessoas com deficiência. Na condição de futuros educadores, desejamos que o uso de Objeto de Aprendizagem em contextos escolares seja cada vez mais disseminado.

REFERÊNCIAS.....



ALMEIDA, M. E. **Educação, projetos, tecnologia e conhecimento**. São Paulo: Proem, 2001.

BECK, R. J. **Learning Objects: What?** Center for International Education. University of Wisconsin. Milwaukee, 2001.

DRUCK, S. O drama do ensino da matemática. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 25 mar. 2003. Folha Online, Sinapse Online. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u343.shtml>. Acesso em: 22 maio 2012.

HERNANDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: projetos de trabalho**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1998.

PELLANDA, N. M. C.; SCHLÜNZEN, E. T. M; SCHLÜNZEN JR., K. **Inclusão Digital: Tecendo Redes Afetivas/Cognitivas**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2005.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor: criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas**. 240f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

VALENTE, J. A. Análise dos diferentes tipos de software usados na Educação. In: VALENTE, J. A. (Org). **O Computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/Nied, 1999.

ENDEREÇOS PARA CORRESPONDÊNCIA.....



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) Departamento de Matemática Estatística e Computação (DMEC) Núcleo de Educação Corporativa (NEC) Rua Roberto Simonsen, 305 – CEP 19060-900 – Presidente Prudente (SP) Fone: (18) 3229 5316 – Fax: (18) 3221 8333

E-mail: elisa@fct.unesp.br

Agradecimentos: Alexandre Fioravante de Siqueira e Lívia Maria Coelho Martins Ribeiro pela colaboração no registro das atividades com os alunos.