

Las percepciones de los alumnos de secundaria y de carreras universitarias respecto a la utilización de un objeto de aprendizaje

AS PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO E DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO A RESPEITO DA UTILIZAÇÃO DE UM MESMO OBJETO DE APRENDIZAGEM

PERCEPTIONS OF SECONDARY AND UNDERGRADUATE STUDENTS REGARDING THE UTILIZATION OF THE SAME LEARNING OBJECT

Ana Cecília Togni* / actogni@univates.br
chica@itrs.com.br

Resumen

Este artículo resulta de la aplicación de un objeto virtual de aprendizaje en dos grupos de estudiantes: el primero, formado por alumnos de clases nocturnas de secundaria de una escuela pública; y el segundo, formado por académicos de carreras de Administración y Comercio Exterior de un centro universitario privado. En el estudio se muestran las percepciones de los alumnos y los posibles aprendizajes realizados por ellos cuando han utilizado el objeto de aprendizaje en distintos contextos. Se muestra también la posibilidad de usar nuevamente un objeto virtual de aprendizaje.

Summary

This article results from the application of a learning virtual object in two groups of students; the first group, were students of a public evening Secondary School and the second group were Business Management and International Business undergraduate students from a private University Center. It shows the perceptions and possible learning carried out by those students upon using the learning virtual object in different contexts and the possibility of reusing it.

Resumo

Este artigo é resultado da aplicação de um objeto virtual de aprendizagem em dois grupos diversificados de alunos, a saber, o primeiro grupo formado por alunos do Ensino Médio Noturno de uma escola da rede pública estadual o segundo grupo formado por alunos dos cursos de graduação em Administração e Comércio Exterior, estudantes de um Centro Universitário privado. Mostra as percepções e as possíveis aprendizagens realizadas por esses alunos ao utilizarem o objeto de aprendizagem em diferentes contextos e possibilidade de reuso de um objeto virtual de aprendizagem.

Palabras clave

Objeto Virtual de Aprendizaje, Reusabilidad, Aprendizaje, Percepciones.

Key words

Learning Virtual Object, Reusability, Learning, Perceptions.

Palavras chave

Objeto Virtual de Aprendizagem, Reusabilidade, Aprendizagem, Percepções.

* Profesora Univates, Brasil.

Introdução

Como definido por Wiley (2005), “objeto de aprendizagem é qualquer recurso digital que pode ser reutilizado como apoio a aprendizagem”.

Dessa forma, um objeto deve possuir algumas características peculiares entre as quais ser:

Autônomo – pode ser apresentado individualmente.

Interativo – requer que o estudante interaja com o conteúdo de alguma forma, podendo ver, ouvir ou responder a alguma coisa.

Reutilizável – pode ser usado em diferentes contextos e para diferentes propósitos.

Agrupável – podem ser agrupados em conjuntos maiores de conteúdos, incluindo estruturas tradicionais de cursos.

Identificado por metadados - possui informações que os descrevem permitindo que sejam facilmente localizados por mecanismos de busca. (Silva, 2004, p. 75).

E, ainda possuir:

Acessibilidade – como documentos digitais em ambientes distribuídos podem ser acessados e utilizados por um número ilimitado de usuários simultaneamente.

Interatividade – os objetos de aprendizagem devem apresentar uma interface atrativa e interativa de forma que seus usuários percebam respostas que contribuam para alcançar objetivos propostos.

Adaptabilidade – os objetos de aprendizagem devem ser construídos de forma a permitir e possibilitar alterações em função das necessidades dos diferentes níveis de ensino e tipos de estudantes que os utilizam.

Abertura - A incorporação dos objetos de aprendizagem no ambiente Web, deve tornar possível sua junção a outros recursos digitais, nos quais o estudante pode medir ou ampliar seu processo de aprendizagem, descobrindo novos caminhos de conhecimento (Prado, 2006, p. 83).

Introducción

Definido por Wiley (2005) como, “objeto de aprendizaje es cualquier recurso digital que puede ser reutilizado como apoyo para el aprendizaje”. De esa forma, un objeto debe poseer algunas características peculiares:

Autónomo: puede ser presentado individualmente.

Interactivo: requiere que el estudiante interactúe con el contenido de alguna forma, pudiendo ver, oír o responder a alguna cosa.

Reutilizable: puede ser usado en diferentes contextos y para diferentes propósitos.

Agrupable: puede ser agrupado en conjuntos mayores de contenidos, incluyendo estructuras tradicionales de cursos.

Identificado por metadatos: posee información que los describe, permitiendo que sean fácilmente localizados por mecanismos de búsqueda (Silva, 2004, p. 75).

Además, tienen que tener:

Accesibilidad: los documentos digitales en ambientes distribuidos pueden ser visitados y utilizados por un número ilimitado de usuarios simultáneamente.

Interactividad: los objetos de aprendizaje deben presentar una interfaz atractiva e interactiva de forma que sus usuarios reciban respuestas que contribuyan a alcanzar los objetivos propuestos.

Adaptabilidad: los objetos de aprendizaje deben ser construidos de forma que permitan posibilitar alteraciones en función de las necesidades de los diferentes niveles de enseñanza y tipos de estudiantes que los utilizan.

Apertura: la incorporación de los objetos de aprendizaje en el ambiente Web, deben hacer posible la unión con otros recursos digitales, con los cuáles el estudiante puede medir o ampliar su proceso de aprendizaje, descubriendo nuevos caminos de conocimiento (Prado, 2006, p.83).

Tentando preservar essas características, criamos, junto com uma pequena equipe, um objeto produzido em HTML, Flash, PHP e Javascript. Foi testado nos sistemas Windows e Linux, em servidores Web, e com suporte PHP. E se encontra disponibilizado no endereço: <http://ensino.univates.br/~actogni/giragira>.

Neste objeto foi criada uma empresa fictícia *GIRA-GIRA CERÂMICAS*, que produz vasos de cerâmica para decoração. O objetivo é melhorar os lucros da empresa. O sócio-diretor contrata uma empresa de consultoria financeira para ajudá-lo nessa proposição. Cada um dos alunos é convidado a ser um consultor financeiro para a empresa, e passa a interagir, realizando as tarefas solicitadas. Essas tarefas estão organizadas numa sequência, permitindo, contudo, que o usuário determine a ordem de realização delas.

Deve-se, no entanto salientar que a introdução de equipamentos de tecnologia nas escolas não pressupõe que todos os problemas de aprendizagem e inserção social sejam selecionados. "Os alunos não aprendem com a tecnologia, eles aprendem pensando. As tecnologias podem envolver e dar apoio ao ato de pensar" (Jonassen et al.2003, p.11).

Este artigo relata a interação dos alunos com as tecnologias de informação e comunicação especialmente um objeto de aprendizagem e suas possíveis percepções e construções, em relação ao conteúdo estudado por cada grupo no momento do estudo.

Os envolvidos

Os dois grupos que utilizaram o objeto de aprendizagem, tema deste artigo, são totalmente diversificados. O primeiro grupo é formado por alunos do Ensino Médio Noturno de uma escola pública estadual, e o segundo grupo, por universitários de cursos de graduação de Administração e Comércio Exterior de uma instituição de Ensino Superior privada que integra a Rede das Instituições Comunitárias.

Os alunos do Ensino Médio e suas características

Os alunos do Ensino Médio, que utilizaram o objeto, foram de dois grupos diversificados. Embora ambos os grupos tenham sido formados por alunos do 1º ano

Intentando preservar esas características, creamos, junto con un pequeño equipo, un objeto producido en HTML, Flash, PHP y Javascript. Fue probado en los sistemas Windows y Linux, en servidores Web y con soporte PHP, y se encuentra disponible en la dirección: <http://enseñanza.univates.br/actogni/giragira>.

Con este objeto fue creada una empresa ficticia *GIRA-GIRA CERÁMICAS*, que produce floreros de cerámica para decoración. El objetivo es mejorar los logros de la empresa. El socio-director contrata una empresa de consultoría financiera para ayudarlo en ese proposito. Cada uno de los alumnos es invitado a ser un consultor financiero para la empresa, y pasa a interactuar, realizando las tareas solicitadas. Esas tareas están organizadas en una secuencia, permitiendo que el usuario determine el orden en que puede realizarlas.

Se debe, sin embargo, destacar que el tener equipos de tecnología en las escuelas no presupone que todos los problemas de aprendizaje e inserción social sean seleccionados. "Los alumnos no aprenden con la tecnología, ellos aprenden pensando. Las tecnologías pueden envolver y dar apoyo al acto de pensar" (Jonassen et al.2003, p.11).

Este artículo relata la interacción de los alumnos con las tecnologías de información y comunicación, especialmente con el objeto de aprendizaje y sus posibles percepciones y construcciones, en relación con el contenido estudiado por cada grupo en el momento de estudio.

Los involucrados

Dos grupos, totalmente diversos, que utilizaron el objeto de aprendizaje, tema de este artículo. El primer grupo, está formado por alumnos de Bachillerato Nocturno de una escuela pública provincial, y el segundo grupo, por universitarios de Administración y Comercio Exterior de una institución de Enseñanza Superior privada que integra la Red de las Instituciones Comunitarias.

Los alumnos de bachillerato y sus características

Los alumnos de Bachillerato, que utilizaron el objeto, pertenecen a dos grupos. Aunque ambos grupos hayan sido conformados por alumnos de 1º año de Bachillera-

do Ensino Médio Noturno, devemos esclarecer que este objeto poderia e pode ser utilizado por alumnos dos cursos diurnos, porém como a tese teve como foco o Ensino Médio Noturno, faz-se necessário este esclarecimento.

Os alunos em referência pertenciam e pertencem a duas turmas: uma delas, composta por 24 (vinte e quatro) alunos que estavam no primeiro ano do Ensino Médio em 2006; a outra turma, composta por 26 alunos, que cursou o primeiro ano, em 2007. Ambos os grupos eram formados por jovens com idades variando entre 15 (quinze) anos e 24 (vinte e quatro) anos. Todos, ou a grande maioria, jovens trabalhadores não especializados, e com jornada de trabalho de 8 (oito) ou mais horas.

É preciso ressaltar que, desses 50 (cinquenta) alunos, apenas 9 (nove) possuíam computador em casa, e nenhum deles com Internet instalada, pois, como diziam, “é muito cara”. O acesso a este objeto de aprendizagem foi realizado com ambas as turmas, em aulas de matemática realizadas em Laboratórios de Informática cedidos pelo Centro Universitário Univates, que fica próximo à escola, e onde realizamos nossas atividades profissionais.

Devemos dizer ainda que a realização da atividade envolvendo este objeto de aprendizagem foi realizada pelos alunos dos dois grupos do ensino médio, em um contexto onde o foco era primeiramente a construção do conceito de função, e, a seguir, a construção e identificação, bem como a utilização dos conceitos referentes a funções lineares para resolução de problemas.

Caracterizando os alunos dos cursos de administração e comércio exterior

Este grupo foi formado por 40 (quarenta) alunos, com idades variando entre 18 (dezoito) e 30 (trinta) anos, originários de diversos municípios que compõem os Vales do Taquari e Rio Pardo.

Grande parte deles atuava e ainda atua em empresas das Regiões citadas, em atuações relacionadas à contabilidade, vendas, compras, assessorias, atividades diversificadas em escritórios de contabilidade ou empresas ou ainda exercendo atividades em bancos.

to Nocturno, debemos aclarar que este objeto podría y puede ser utilizado por estudiantes de los cursos diurnos, sin embargo la tesis tuvo como foco el Bachillerato Nocturno, se hace necesario aclarar esto.

Los alumnos en referencia pertenecían y pertenecen a dos grupos: uno de ellos, compuesto por veinticuatro alumnos que estaban en primer año de Bachillerato en el 2006; el otro grupo, compuesto por veintiséis alumnos, que cursaron el primer año en el 2007. Ambos grupos estaban conformados por jóvenes entre quince y veinticuatro años. Todos, o la gran mayoría, jóvenes trabajadores no especializados, y con jornada de trabajo de ocho o más horas. Es preciso resaltar que de esos cincuenta alumnos, sólo nueve tenían computador en casa, y ninguno de ellos con servicio de Internet instalado, pues, como decían, “es muy caro”.

El trabajo con este objeto de aprendizaje se llevo a cabo con ambos grupos, en clases de matemáticas hechas en los Laboratorios de Informática cedidos por el Centro Universitario Univates, que queda cerca a la escuela, y donde realizamos nuestras actividades profesionales. Debemos decir que esta actividad que involucraba este objeto de aprendizaje fue realizada por los alumnos de los dos grupos de bachillerato, en un contexto donde el foco de entrada, era la construcción del concepto de función y, a continuación, la construcción e identificación, así como la utilización de los conceptos referentes y las funciones lineales para resolución de problemas.

Caracterización de los alumnos de los cursos de administración y comercio exterior

Este grupo estaba formado por cuarenta alumnos, entre dieciocho y treinta años, originarios de diferentes municipios que componen los Valles de Taquari y Río Pardo. Gran parte de ellos trabajaban y aún trabajan en empresas de las Regiones citadas, en labores relacionadas con contabilidad, ventas, compras, asesorías, además de diversas actividades en oficinas de contabilidad, empresas o en bancos. Algunos eran alumnos de segundo semestre, pues la materia de Matemática II forma parte del currículo de esas carreras en este semestre. Algunos de ellos, sin embargo, ya son alumnos de últimos semestres, ya que cursaron la materia en el semestre correspondiente. En las actividades citadas,

Alguns eram alunos de 2º semestre, pois a disciplina de Matemática II faz parte do currículo desses cursos neste semestre. Alguns deles, porém, já são alunos de quase final de curso, uma vez que deixaram de cursar a disciplina no semestre apropriado.

Nas atividades citadas, a grande maioria trabalhava e trabalha com computadores, utilizando programas específicos ou planilhas eletrônicas de cálculo, sejam elas o Excel ou softwares livres. Outro fato importante é que a grande maioria possui computador em casa, com acesso a Internet de Banda Larga.

Deve-se salientar então que este grupo trouxe para o estudo uma bagagem bem diversificada daquela dos alunos do Ensino Médio em relação à utilização e acesso a computadores.

O que nos remete ao pensamento de Porlán que diz:

1. O conhecimento cotidiano e pessoal, do mesmo modo que todo o conhecimento, é guiado pelo interesse.

2. O conhecimento pessoal dos alunos está composto por um sistema de significados especiales, de diferentes graus de abstração, com o qual interpretam o meio, e com ele dirigen seu comportamento nesse meio, segundo alguns determinados intereses.

3. Este conhecimento, não obstante, está socialmente condicionado e é um conhecimento parcialmente compartilhado.

4. Os sistemas de significados pessoais tem uma dimensão tácita e implícita, e outra, simbólica e explícita.

5. Os sistemas de significados pessoais se organizam na memória em forma de esquemas e redes semânticas de natureza idiosincrática. (Porlán, 2000, pp.105-108).

Descrevendo o objeto

Este objeto de aprendizagem foi criado por uma pequena equipe, e produzido em HTML, Flash, PHP e Javascript. Foi testado nos sistemas Windows e Linux, em servidores Web, e com suporte PHP. Encontra-se disponibilizado no endereço: <http://ensino.univates.br/~actogni/giragira>. Nele, os alunos, ao abrirem à

anteriormente, la gran mayoría laboraba y labora con ordenadores, utilizando programas específicos o plantillas electrónicas de cálculo, en Excel o en *software* libres. Otro hecho importante es que la gran mayoría tiene computador en casa, con acceso a Internet de banda ancha.

Se debe destacar, entonces, que este grupo de estudio estaba mejor dotado en cuanto a equipos técnicos que los alumnos de bachillerato, y lo mismo en relación a la utilización y acceso a ordenadores. Lo que nos remite al pensamiento de Porlán que dice:

1. El conocimiento cotidiano y personal, de igual manera que todo el conocimiento, es guiado por el interés.

2. El conocimiento personal de los alumnos está compuesto por un sistema de significados especiales, de diferentes grados de abstracción, con lo cual interpretan el medio, y con él dirigen su comportamiento en ese medio, según algunos determinados intereses.

3. Este conocimiento, no obstante, está socialmente condicionado y es un conocimiento parcialmente compartido.

4. Los sistemas de significados personales tiene una dimensión tácita e implícita, y otra, simbólica y explícita.

5. Los sistemas de significados personales se organizan en la memoria en forma de esquemas y redes semánticas de naturaleza idiosincrática (PORLÁN, 2000, pp.105-108).

Describiendo el objeto

Este objeto de aprendizaje fue creado por un pequeño equipo, y producido en HTML, Flash, PHP y Javascript. Fue probado en los sistemas Windows y Linux, en servidores Web, y con soporte PHP. Se encuentra disponible en la dirección: <http://enseñanza.univates.br/actogni/giragira>. En él, los alumnos, al abrir la primera página, son invitados a prestar asesoría a una empresa que fabrica floreros de cerámica para decoración. A continuación, dando clic en "continuar", se abre la segunda página donde, recorriendo con el *mouse* el escenario, pueden ser leídas las funciones de los involucrados en el proceso de producción y comercialización de los

primeira página, são convidados a prestar assessoria a uma empresa que fabrica vasos de cerâmica para decoração. A seguir, clicando em “continuar”, abre-se a segunda página onde, percorrendo com o mouse sobre o cenário, podem ser lidas as falas dos envolvidos no processo de produção e comercialização dos vasos, ou seja, o sócio diretor da empresa, um dos funcionários, um dos vendedores dos vasos, um comerciante, e também um comprador dos referidos vasos. Como o objetivo principal é o de auxiliar a empresa a melhorar seus lucros, foi utilizado como embasamento, um balancete com dados reais de uma pequena empresa. A empresa criada, porém, é totalmente fictícia.

A interface inicial do objeto de aprendizagem é a seguir apresentada:

floreros, o sea, el socio director de la empresa, uno de los operarios, uno de los vendedores de los floreros, un comerciante y, también, un comprador de los floreros. Como el objetivo principal es ayudar a la empresa a mejorar sus logros, se utilizó como guía un balance, con datos reales de una pequeña empresa. La empresa creada, sin embargo, es totalmente ficticia.

La *interface* inicial del objeto de aprendizaje es presentada a continuación:

**Gira-Gira
Cerâmicas**

Tarefa A | Tarefa B | Balancete | Biblioteca | Dicas | Glossário | Sobre o Sistema

INTRODUÇÃO

Administrar uma empresa, atualmente requer vários conhecimentos e estratégias para resolver as dificuldades que se apresentam no dia a dia.

A empresa Gira-Gira produz vasos de cerâmica para jardins. A empresa está localizada nas margens da rodovia BR-400, no município de Mato Feliz, possui 8 empregados e atualmente trabalha com uma capacidade ociosa de 20%.

O Sócio-Diretor contratou uma empresa de consultoria financeira para auxiliá-lo na tarefa de procurar estratégias, com o objetivo de a empresa apresentar melhores resultados financeiros, ou seja, maior lucro.

Você agora é um consultor financeiro da empresa de consultoria e vai trabalhar para auxiliar o Sócio-Diretor a alcançar seus propósitos.

Analise os dados do balancete de 2005, ouça algumas pessoas envolvidas no processo.

Assim você poderá apresentar estratégias que possibilitarão ao sócio diretor da empresa Gira-Gira a alcançar sua grande meta que é aumentar o lucro da empresa.

Continuar >

Ao clicar em “continuar”, a página que se apresenta é a que está a seguir. À medida que vai sendo carregada, vai se completando o cenário com as tarefas propostas. Para iniciar a navegação, é interessante percorrer, com o mouse, o cenário, pois a cada clique sobre um dos personagens, abre-se uma janela com as opiniões de cada um dos envolvidos.

Al dar clic en “continuar”, la página que se presenta es la que está a continuación. A medida que se carga, va completándose el escenario con las tareas propuestas. Para iniciar la navegación, es importante recorrer con el *mouse* el escenario, pues al dar clic sobre cada uno de los personajes, se abre una ventana con las opiniones de cada uno de ellos.



María de la Paz Jaramillo » Serie Bailando por un sueño. Cha cha chá » Acrílico/tela » 120 x 160 cm

Figura 1 – Fonte da Autora



Figura 1 – Fuente de la autora

Na parte superior da página estão as tarefas a serem cumpridas, ou seja: na tarefa A, os alunos devem analisar o balancete depois de ouvir os envolvidos. Isso pode resultar em alterações na contabilidade, para que haja melhoria nos lucros da empresa. A Tarefa B é composta por duas partes: a primeira delas consiste em elaborar um Plano de Ação para a empresa; a segunda parte, em elaborar uma planilha, ou seja, um novo balancete com as sugestões dadas, bem como elaborar gráficos comparativos entre aquilo que havia no balancete de 2005, e o novo, resultante das estratégias propostas.

A Tarefa A, e o Plano de Ação da Tarefa B, devem ser enviados a mim, por e-mail. Isso já foi programado na construção do objeto. A planilha e os gráficos devem ser colocados no portfólio do Teleduc.

As interfaces dessas tarefas são as seguintes:

En la parte superior de la página están las tareas que se deben cumplir, o sea, en la Tarea A, los alumnos deben analizar el balance después de oír a los involucrados. Puede haber cambios en la contabilidad, para que haya mejores resultados en la empresa. La Tarea B, está compuesta de dos partes: la primera, consiste en elaborar un Plan de Acción para la empresa; la segunda parte, en elaborar una plantilla, es decir, un nuevo balance con las sugerencias dadas, así como elaborar gráficos comparativos entre aquello que había en el balance de 2005 y el nuevo resultado de las estrategias propuestas. La Tarea A, y el Plan de Acción de la Tarea B, deben ser enviados por e-mail. Esto ya fue programado en la construcción del objeto. La plantilla y los gráficos deben ser puestos en el portafolio del Teleduc. Las interfaces de esas tareas son las siguientes:

Figura 2 – Fonte da Autora

a) Tarefa A

Figura 2 – Fuente de la autora

a) Tarea A

Figura 3– Fonte da Autora

b) Tarefa B

Gira-Gira Cerâmicas

Tarefa B

Identificadas as ocorrências na Tarefa A, elaborar e executar um Plano de Ação para atingir a meta.

Para construir este plano, você deve:

- Discutir com sua equipe, os passos do plano que vocês vão executar.
- Executar o plano e ver o que está bem e certo.
- Avaliar e reavaliar sempre as estratégias para ver se o plano funciona.
- Apresentar aos colegas o plano do seu grupo e justificar por que este plano vai ajudar o sócio diretor da empresa Gira-Gira a cumprir a meta de aumentar os lucros.
- Faça uma planilha apresentando seu trabalho -> inserir na sua pasta Portfólio no TelEduc.
- Elabore gráficos embasados na planilha que mostrem as estratégias que você apresentou ao sócio diretor da Gira-Gira -> inserir na sua pasta Portfólio no TelEduc.

Apresenta também um formulário para execução do Plano de Ação, que está assim constituído:

Figura 4– Fonte da Autora

OBJETIVOS	
METAS	
ESTRATÉGIAS	
ATIVIDADES PREVENTIVAS	
ATIVIDADES PREVENTIVAS	
RESULTADOS ESPERADOS	
NOME DO GRUPO	
TURMA/ ANO	
NOME DOS ALUNOS	
ENVIAR O FORMULÁRIO COM CÓPIA PARA E-MAILS - SEPARAR CADA E-MAIL COM UMA VÍRGULA Se for inserido separador diferente da vírgula o e-mail não poderá chegar ao destino.	

Figura 3 – Fuente de la autora

b) Tarea B

Presenta, además, un formulario para la ejecución del Plan de Acción, que se constituye de la siguiente manera:

Figura 4 – Fuente de la autora

Os envolvidos e a utilização do objeto

O grupo de alunos do Ensino Médio foi composto por duas turmas: a primeira acessou o objeto em maio de 2006; e a segunda turma, em maio de 2007.

As tarefas propostas foram preparadas para que os alunos trabalhassem em grupos de no máximo três alunos. Optou-se por realizar em grupos, pois dessa forma uns poderiam auxiliar os outros, tanto em relação a dificuldades técnicas, uma vez que grande parte deles jamais havia acessado um computador, quanto na construção do conhecimento. Neste sentido, há estudos (Levy, 1996; Lima e Tarouco, 2005) dizendo que “a inteligência coletiva é uma inteligência distribuída em toda parte, continuamente valorizada e sinergizada em tempo real”. Dizem ainda Lima e Tarouco: (2005), que o grupo não é apenas uma junção de indivíduos, mas sim, uma unidade que se comporta como um todo, em que cada componente tem sua própria individualidade, e esta deve ser respeitada. Tentando então promover trocas e interações para possibilitar novas experiências cognitivas, o processo da divisão dos grupos se deu como descrito a seguir:

A turma de 2006, inicialmente era formada por 24 (vinte e quatro) alunos, porém houve desistência de alguns, e, no início da aplicação deste objeto, havia, freqüentando a turma, 21 (vinte e um) alunos. É importante dizer também que, embora matriculados e freqüentando a escola há sempre muitas faltas e, por este motivo, em alguns momentos da aplicação deste objeto, os grupos não estavam completos. Também é necessário dizer que num dos grupos, já em meio ao trabalho, foi agregado um aluno que veio transferido do turno da manhã, e que dois grupos se desfizeram por evasão e/ou transferência de alunos da escola.

Foram, portanto, formados 8 (oito) grupos, sendo 4 (quatro) compostos por duplas, três deles por trios. Num destes entrou o aluno transferido do diurno, ficando assim o grupo com quatro componentes. Pareceu-me que este aluno trouxe mais animo e vontade aos demais do grupo. Um dos grupos foi formado, no início, por quatro componentes. No entanto, nas aulas de aplicação do objeto, eles quase sempre estavam em trio. Em apenas duas vezes estavam os quatros juntos.

Todos os grupos escolheram nomes para si. Assim tivemos o grupo 100% MBC, que era formado por duas moças, e o nome escolhido foi por um motivo particu-

Los involucrados y la utilización del objeto

El grupo de alumnos de Bachillerato estaba compuesto por dos grupos: el primero visitó el objeto en mayo de 2006; y el segundo grupo, en mayo de 2007. Las tareas propuestas fueron preparadas para que los alumnos trabajaran en grupos máximo de tres alumnos. Se optó por este tipo de grupo, pues de esa forma unos podrían ayudar a otros, en relación con las dificultades técnicas, una vez que gran parte de ellos jamás había tenido acceso a un computador, en cuanto a la construcción del conocimiento. En este sentido, hay estudios (Levy, 1996; Lima; Tarouco, 2005) que dicen “la inteligencia colectiva es una inteligencia distribuida en toda parte, continuamente valorada y sinergizada en tiempo real”. Dicen incluso, Lima y Tarouco (2005), que el grupo no es sólo una unión de individuos, sino una unidad que se comporta como un todo, en el que cada componente tiene su propia individualidad, y esta debe ser respetada. Intentando, entonces, promover cambios e interacciones para posibilitar nuevas experiencias cognitivas, el proceso de conformación de los grupos se dio como se describe a continuación:

El grupo de 2006, inicialmente estaba conformado por veinticuatro alumnos, sin embargo algunos renunciaron, y en el inicio de la aplicación de este objeto había veintiún alumnos. Es importante decir también que, aunque estén matriculados y asistiendo a la escuela, hay siempre muchas faltas y, por este motivo, en algunos momentos de la aplicación de este objeto, los grupos no estaban completos. También, es necesario señalar que en uno de los grupos, ya en medio del trabajo, ingreso un alumno de la jornada de la mañana, y que dos grupos se terminaron por fallas o porque algunos alumnos se cambiaron de escuela. Fueron, por lo tanto, conformados ocho grupos, cuatro compuestos por parejas, tres por trios y un cuarteto. En uno de los grupos conformado por tres estudiantes, entró el alumno transferido del diurno, quedando así otro grupo con cuatro estudiantes. Este alumno trajo más ánimo y ganas a los demás del grupo. Uno de los grupos que quedo conformado, en el inicio, por cuatro integrantes, en las clases de aplicación del objeto casi siempre estaba en trío, en sólo dos ocasiones estuvieron los cuatro.

Todos los grupos escogieron nombres para sí. Así, tuvimos el grupo 100% MBC, que estaba conformado por dos chicas, el nombre que eligieron fue por un motivo particular, que no quisieron revelar. El grupo

lar, que não quiseram revelar. O grupo Trio Ternura, que disse ter escolhido esse nome por que era formado por três rapazes. O grupo Os Cueras era também formado por três rapazes. Eles disseram que foi o primeiro nome que veio a cabeça. Grupo Casamba, grafado desta forma, disse que não houve motivo especial para a escolha do nome. Viram depois que não estava escrito da forma correta, mas optaram por deixar assim mesmo. Este grupo era formado por três rapazes e uma moça. Foi-lhes sugerido que trabalhassem só em três, mas, quiseram trabalhar com quatro elementos, e assim lhes foi permitido. Por sua vez, o grupo Pingüin, formado por dois rapazes e uma moça, disse que o nome foi escolhido pela moça que fazia parte do grupo, e esta falou que o escolheu, pois na noite em que deviam escolher os nomes, viu na parede do Laboratório de Informática um cartaz com um Pingüim (símbolo do software Linux), achou bonito o desenho e por isso escolheu este nome, que foi aceito pelos outros colegas, sem questionamentos. O grupo Turma do HM escolheu o nome do grupo, pois uma das componentes trabalha numa farmácia com este nome, e eles se encontram às vezes nesse local. Este grupo era formado por um rapaz e uma moça. O grupo Os Malandros, formado por dois rapazes, quando perguntado sobre a escolha do nome, disse que eles eram Malandros mesmo, por isso optaram por identificar-se assim. O grupo CF usou esta identificação, pois são as iniciais dos dois componentes do grupo. Os componentes eram um rapaz e uma moça.

Deve-se salientar que as grafias dos nomes dos grupos estão transcritas como os alunos o fizeram, não levando em conta a grafia correta.

Ao iniciar o trabalho, com os grupos já organizados, foi sugerida a escolha de um líder para cada grupo, e o que percebi foi que a escolha recaiu naquele que tinha um pouco mais de conhecimento sobre digitação, pois este, de certa forma, já coordenava as atividades.

A seguir foi-lhes dado o endereço em que se encontrava o objeto de aprendizagem, e pediu-se a eles que o acessassem. Ao abrir-se o ambiente com o texto introdutório, os alunos perguntavam:

- Tem que ler isso? E depois, o que fazer?

Foi-lhes explicado que deveriam ler o texto introdutório, e um deles comentou:

- Ler é muito chato! Tem mesmo que ler tudo isso?

Trío Ternura, que dijo haber escogido su nombre porque estaba formado por tres jóvenes. El grupo Los Cueras era también formado por tres jóvenes, ellos dijeron que fue el primer nombre que se les vino a la cabeza. Grupo Casamba, dijo que no hubo motivo especial para la elección del nombre. Vuelcan, otro grupo, que no estaba escrito de la forma correcta, pero optaron por dejarlo así, este grupo estaba conformado por tres jóvenes y una chica. A ellos se les sugirió que trabajaran sólo tres, pero, quisieron trabajar con cuatro integrantes, y se les permitió. Por su parte el grupo Pingüin, conformado por dos jóvenes y una chica, dijo que el nombre lo escogieron por la chica que formaba parte del grupo, y ella comento que lo escogió, pues en la noche en que debían elegir los nombres, vio en la pared del Laboratorio de Informática un cartel con un Pingüino (símbolo del *software* Linux), encontró bonito el dibujo y, por eso, escogió este nombre, que fue aceptado por los otros compañeros, sin cuestionamientos. El grupo Multitud del HM eligió llamarse así, pues una de las integrantes trabaja en una farmacia con este nombre, y ellos se encuentran en este local, este grupo estaba conformado por un joven y una chica. El grupo Los Vagabundos, conformado por dos jóvenes, cuando les preguntaron sobre la elección del nombre, dijeron que ellos eran Vagabundos, por eso optaron por identificarse de esta forma.

El grupo CF usó esta identificación, pues son las iniciales de los dos integrantes, ellos eran un joven y una chica. Debe aclararse que la escritura de los nombres de los grupos está transcrita como los alumnos la hicieron, sin tener en cuenta la ortografía. Al iniciar el trabajo, con los grupos ya organizados, fue sugerida la elección de un líder para cada grupo, y lo que se percibió es que la elección recayó en aquel que tenía un poco más de conocimiento sobre digitación, pues este, de cierta forma, ya coordinaba las actividades.

A continuación, les fue dada la dirección donde se encontraba el objeto de aprendizaje, y se les pidió que lo visitaran. Al abrirse la página con el texto de introducción, los alumnos preguntaban:

¿Tenemos que leer eso? Y después, ¿qué debemos hacer?

Se les explicó que debían leer el texto de introducción, y uno de ellos dijo:

¡Leer es muy aburrido! ¿Tenemos que leer todo eso?

Depois de lido o texto, parecendo-me que alguns grupos o fizeram superficialmente, a seqüência deveria ser clicar em “continuar” quando então se abre o cenário da empresa Gira-Gira. Enquanto este era carregado, alguns diziam:

-Profe! É uma cidade fantasma?

Foi pedido que eles aguardassem o completo carregamento da página. Então grande parte deles percorreu o cenário, apesar de não ter computador, pois estão acostumados a utilizar a Internet para jogos. Quando viram que, deslizando o mouse sobre as imagens, abriam-se outras janelas nas quais havia as entrevistas, houve alguns resmungos, tais como:

- Ler de novo?

Ou perguntas como:

- Qual é para ler primeiro?

Foi orientado que eles poderiam escolher qual ler primeiro, mas percebi que alguns grupos liam superficialmente.

Daquele momento em diante, eles se organizaram e realizaram as tarefas solicitadas. Percebi, porém:

- a) Falta de atenção na leitura, pois para responder as questões propostas tiveram de voltar várias vezes às entrevistas.
- b) Que no que se refere aos gastos da empresa, eles perceberam imediatamente onde devia haver cortes, pois uma das questões da primeira tarefa era:
- Existem alguns gastos que podem ser eliminados? Ou diminuídos?

As respostas vieram rapidamente. Os componentes dos grupos conversavam entre si, e salientavam: diminuir gastos com Marketing, com água, luz, transporte, aluguel, materiais de limpeza e despesas diversas.

No entanto, houve dificuldades quanto à execução da nova planilha do balancete, pois, apesar de saberem onde devia haver mudanças, (contenção de gastos, por exemplo) não conseguiram realizar tais substituições logicamente, e também apresentaram deficiências na representação gráfica. Também não conseguiram perceber com clareza as funções envolvidas.

A turma de 2007 era composta, no início do trabalho, por 26 (vinte e seis) alunos, mas na ocasião da realiza-

Después, de haber leído el texto, se identificó que algunos grupos lo hicieron superficialmente, la secuencia debía ser dar clic en “continuar”, se abre el escenario de la empresa Gira-Gira, mientras estaba cargando, algunos decían: ¡Profe! ¿Es una ciudad fantasma?

Se les pidió que esperaran hasta que la página cargara completamente. Entonces, gran parte de ellos recorrió el escenario, a pesar de no tener computador, pues están acostumbrados a utilizar Internet para juegos. Cuando el grupo vuelcan deslizó el *mouse* sobre las imágenes, notaron que se abrían otras ventanas en las cuales aparecían las entrevistas, hubo algunas quejas, tales como:

¿Leer de nuevo?

O, preguntas como:

¿Cuál debemos leer primero?

Se les indicó que ellos podrían escoger la entrevista que quisieran leer primero, pero se percibió que algunos grupos leían superficialmente.

Desde aquel momento se organizaron y se realizaron las tareas solicitadas. Se notó, sin embargo:

- a) Falta de atención en la lectura, pues para responder las preguntas tuvieron que volver varias veces a las entrevistas.
- b) En lo que se refiere a los gastos de la empresa, percibieron inmediatamente donde debían reducir costos, pues una de las preguntas de la primera tarea era:
- ¿Existen algunos gastos que pueden ser eliminados o disminuidos?

Las respuestas vinieron rápidamente: disminuir gastos de *marketing*, como de agua, luz, transporte, alquiler, materiales de limpieza y gastos diversos.

Sin embargo, hubo dificultades en cuanto a la ejecución de la nueva plantilla del balance, pues a pesar de que sabían dónde debía haber cambios, no consiguieron realizar tales sustituciones lógicamente, y también presentaron deficiencias en la representación gráfica. Tampoco consiguieron definir con claridad las funciones.

El grupo de 2007 estaba compuesto, al comienzo del trabajo, por veintiséis alumnos, pero cuando iniciamos la investigación contábamos con veinte alumnos, que

ção desta pesquisa, freqüentavam a turma, 20 alunos, que formaram 10 (dez) grupos de 2 (dois) componentes cada um. Os nomes dos grupos foram os seguintes: *pixa-in*, Los Burios, Los Sabidos, Papel Molhado, Turma 108, Os Queras, Grupo Vando e Joh, Grupo Rafael e Elisier e Grupo Novo Nome. Não justificaram a escolha dos nomes, e a grafia deles se apresenta como os alunos o fizeram.

Nesta turma, quando apresentado o objeto, houve um pouco de dificuldade inicial de acceso. Porém, ao acesarem, iniciaram a navegação sem maiores problemas. As duplas não escolheram um líder, pois os componentes trabalhavam em conjunto, lendo os textos apresentados, e discutiendo como resolver as tareas propostas. Responderam as questões da Tarefa A, com clareza, e os Planos de Ação foram muito bons. Pareceu-me haver maior interação entre os componentes destes grupos, do que nos da outra turma. Liam com mais atenção, consultavam o glossário que se encontra na barra de tareas, para dirimir dúvidas quanto a palavras encontradas na planilha. Alguns reclamaram da extensão da planilha e solicitaron ajuda nas propostas de modificaciones que apresentaram, pois não estão acostumbrados a trabalhar com este tipo de software.

É necessário dizer que embora todos os grupos tenham realizado a Tarefa A e o Plano da Tarefa B, dos dez grupos, apenas três grupos concluíram a planilha corretamente. Nesta turma, nenhum grupo realizou a representación gráfica. Porém, para ellos, pelas reflexões e perguntas realizadas, bem como pelo material escrito, ficou claro o conceito das funções Receita, Custo e Lucro.

Percebe-se a diferença na forma de trabalhar e também nos resultados alcanzados por cada una das turmas, isso vem ao encontro do pensamiento de Ausubel et al. (1978) que dizem que a aprendizagem significativa é um processo pelo qual una nova información se relaciona com un aspecto relevante da estrutura de conocimiento do indivíduo, ou seja, quando o aprendiz establece significados entre as novas idéias e as suas já existentes:

[...] a aquisição de novas informações depende amplamente das idéias relevantes que já fazem parte da estrutura cognitiva, e que a aprendizagem significativa nos seres humanos ocorre por meio de una interação entre o novo conteúdo e aquele já adquirido. O resultado da interação,

formaron diez grupos de dos integrantes cada uno. Los nombres de los grupos fueron los siguientes: *Pixa-in*, Los Burios, Los Sabidos, Papel Mojado, Multitud 108, Los Queras, Grupo Vando y Joh, Grupo Rafael y Elisier y Grupo Nuevo Nombre. No justificaron la elección de los nombres y la escritura de ellos se presenta como los alumnos la hicieron.

En este grupo, cuando se presentó el objeto, hubo algo de dificultad al iniciar el acceso. Sin embargo, comenzaron a navegar por el programa sin mayores problemas. En este caso las parejas no escogieron un líder, pues los integrantes trabajaron en grupo, leyendo los textos y discutiendo cómo resolver las tareas propuestas. Respondieron las preguntas de la Tarea A con claridad, y los Planes de Acción fueron muy buenos. Hubo más interacción entre los integrantes de este grupo, que en los del otro grupo. Leían con mayor atención, consultaban el glosario que se encuentra en la barra de tareas para aclarar dudas. Algunos se quejaron de la extensión de la plantilla y solicitaron ayuda en las propuestas de modificaciones que presentaron, pues no estaban acostumbrados a trabajar con este tipo de *software*.

Es necesario decir que aunque los grupos hayan realizado la Tarea A y el Plan de la Tarea B, de los diez grupos, sólo tres grupos concluyeron la plantilla correctamente. Ningún grupo realizó la representación gráfica. Sin embargo, para ellos, por las reflexiones y preguntas realizadas, así como por el material escrito, quedó claro el concepto de las funciones *Receta, Costo y Logro*.

A raíz de este trabajo se percibió la diferencia en la forma de trabajar y también en los resultados alcanzados por cada uno de los grupos, esto concatena con el pensamiento de Ausubel et al. (1978), que el aprendizaje significativo es un proceso por el cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo, o sea, cuando el aprendiz establece significados entre las nuevas ideas y sus ya existentes:

[...] la adquisición de nuevas informaciones depende ampliamente de las ideas relevantes que ya forman parte de la estructura cognitiva, y que el aprendizaje significativo en los seres humanos ocurre por medio de una interacción entre el nuevo contenido y aquel ya adquirido. El resultado de la interacción, que ocurre entre el nuevo material y la estructura cognitiva existente, es la

que ocorre entre o novo material e a estrutura cognitiva existente, é a assimilação dos significados velhos e novos, dando assim origem a uma estrutura mais altamente diferenciada. (Ausubel et al. 1978, pp.57-58).

Faz-se necessário esclarecer que as turmas tinham professores de matemática com visões diferenciadas acerca da utilização de objetos de aprendizagem em sua metodologia de trabalho. Na turma de 2006, a professora, nunca havia trabalhado com computadores ou softwares em aulas de matemática, e, apesar de possuir computador em casa, só o utilizava para digitar textos ou trabalhos para serem realizados pelos alunos. Já a professora da turma de 2007 conhecia softwares matemáticos, e sabia trabalhar em computador com finalidades pedagógicas, embora não o fizesse, pois, como já foi dito, a escola não possuía laboratório de informática.

Por sua vez, o outro grupo envolvido foi formado por alunos dos cursos de graduação em Comércio Exterior e Administração do Centro Universitário Univates, que cursam a disciplina de Matemática II, sob minha responsabilidade neste primeiro semestre de 2007. Esses dois grupos estavam assim constituídos: a) a turma do Curso de Comércio, com 12 (doze) alunos, que formou 6 (seis) duplas; e b) a turma do curso de Administração, com 28 (vinte e oito) alunos, que formou 12 (doze) duplas, 1 (um) trio e uma aluna que trabalhou individualmente.

Esses grupos assim constituídos trabalharam presencialmente, e à distância, pois alguns residem em municípios diferentes. Utilizaram, no trabalho à distância, ferramentas disponibilizadas no ambiente Teleduc ou outras ferramentas de comunicação existentes na web.

Apresentado o objeto de aprendizagem a eles, numa das aulas de Matemática II realizadas no Laboratório de Informática, para que tirassem dúvidas sobre a operacionalização de seu funcionamento, eles se organizaron para realizar as tarefas propostas.

A dificuldade que percebi neles foi a falta de conhecimentos prévios por parte de alguns, nas áreas contábil e financeira, e por que não dizer, na área de matemática, o que os levou, além de consultar o glossário e interagir mais com os colegas até mesmo de outros grupos, a procurar-me para esclarecimiento de dúvidas, ou recorrer a outros materiais. É preciso dizer também que a grande maioria realizou as tarefas propostas,

asimilación de los significados antiguos y nuevos, dando así origen a una estructura altamente diferenciada (Ausubel et al. 1978, pp.57-58).

Es necesario aclarar que los grupos tenían profesores de matemática con visiones diferenciadas acerca de la utilización de objetos de aprendizaje en su metodología de trabajo. En el grupo de 2006, la profesora nunca había trabajado con computadores o *softwares* en clase de matemática, y a pesar de tener computador en casa, sólo lo utilizaba para digitar textos o trabajos que los alumnos luego realizaban. Y la profesora del grupo de 2007 conocía *softwares* matemáticos, y sabía trabajar en computador con finalidades pedagógicas, aunque no lo hiciera, pues como ya fue dicho la escuela no poseía laboratorio de informática.

Por otra parte, el otro grupo involucrado estaba, como ya se ha dicho, conformado por alumnos de los cursos de graduación en Comercio Exterior y Administración del Centro Universitario Univates, que cursaban Matemática II, bajo la responsabilidad de la autora de este artículo, en ese primer semestre de 2007, esos dos grupos estaban constituidos así: a) El curso de Comercio, con doce alumnos, que estaba conformado por seis parejas; y b) El curso de Administración, con veintiocho alumnos, conformado por doce parejas, y un trío, además de una alumna que trabajó sola. Estos grupos, así constituidos, trabajaron presencialmente y a distancia, pues algunos residen en municipios diferentes. Utilizaron en el trabajo a distancia, herramientas disponibles en el ambiente Teleduc, y otras herramientas de comunicación existentes en la web.

Se presentó el objeto de aprendizaje a los estudiantes en una de las clases de Matemática II realizadas en el Laboratorio de Informática, para aclarar dudas sobre la operabilidad de su funcionamiento, ellos se organizaron para realizar las tareas propuestas. La dificultad que se percibió en ellos fue la falta de conocimientos previos por parte de algunos en las áreas contable y financiera, y por qué no decirlo, en el área de matemáticas, lo que los llevó, además de consultar el glosario e interactuar más con los compañeros incluso de otros grupos a buscar al maestro para aclarar dudas, o recurrir a otros materiales. Es preciso decir, también, que la gran mayoría realizó las tareas propuestas por completo, reescribiendo la plantilla del balance y realizando gráficos comparativos de los balances originales y el que modificaron, lo que posibilitó construcción de

por completo, reescrevendo a planilha do balancete e realizando gráficos comparativos dos balancetes original e modificado, o que possibilitou construção de conhecimentos nas áreas citadas, atingindo assim ao objetivo proposto para este grupo.

Cada um dos grupos, com a bagagem dos conhecimentos prévios que possuía, realizou a aquisição de novos conhecimentos através da resolução dos problemas apresentados, metodologia a qual deveria ser utilizada nas escolas e Instituições de Ensino Superior uma vez que tem importante papel na formação integral de qualquer pessoa, pois oportuniza aquisição de habilidades e hábitos tais como procurar e organizar dados; adaptar-se a novas situações; ter senso crítico; analisar questões, realizar tentativas e simulações; ser confiante (pois precisa acreditar que o que fez está correto), ter determinação e ter flexibilidade (Lobato et al., 1991).

Entendemos que tanto na escola como fora dela, as tarefas de relevada significância requerem pessoas que solucionem problemas em empresas até problemas domésticos. Para que os alunos sejam do ensino médio ou superior possam se tornar essas pessoas solucionadoras, precisarão aprender a resolver problemas, de maneira significativa, o que inclui as habilidades de leitura, entendimento, posibilidades diversas de resolución, resultados simulados e as possíveis relações de inferencia sobre esos resultados.

Concordamos portanto com o pensamento de Jonassen et al. (2003) quando dizem:

[...] acreditamos que o principal propósito, não exclusivo, de toda a educação deveria ser ensinar os alunos a resolver problemas. Por quê? Porque o mundo fora da escola (vida diária, negócios, passatempo e organizações) exige competentes solucionadores de problemas (Jonassen et al. 2003, p.20).

Considerações finais

Após a realização desta experiência pedagógica, que acreditamos tenha possibilitado aos nossos alunos (os de Matemática II) e aos alunos foco de nossa pesquisa, a oportunidade de conhecer e interagir com objetos de aprendizagem, especialmente este o GIRA-GIRA CERÂMICAS, através da metodologia da resolução de

conocimientos en las áreas citadas, alcanzando así el objetivo propuesto para este grupo.

Cada uno de los grupos, además de los conocimientos previos que traía, realizó la adquisición de nuevos conocimientos a través de la resolución de los problemas presentados, metodología que debería ser utilizada en las escuelas e Instituciones de Enseñanza Superior una vez que juegan un papel importante en la formación integral de cualquier persona, pues brinda la oportunidad de adquirir habilidades y hábitos tales como buscar y organizar datos, adaptarse a nuevas situaciones, tener sentido crítico, analizar situaciones, realizar simulaciones, ser confiado (pues necesita creer que lo que hizo está correcto), tener determinación y flexibilidad (Lobato et al., 1991).

Entendemos, que tanto en la escuela como fuera de ella, las tareas de gran importancia requieren personas que solucionen problemas en las empresas y hasta problemas domésticos. Para que los alumnos de bachillerato o de educación superior puedan llegar a ser personas que den soluciones, necesitarán aprender a resolver problemas de manera significativa, lo que incluye habilidades de lectura y comprensión, además de recurrir a diferentes posibilidades de resolución de problemas, y las posibles relaciones de inferencia sobre esos resultados.

Concordamos, por lo tanto, con el pensamiento de Jonassen cuando dice:

[...] creemos que el principal propósito, sino exclusivo, de toda la educación debería ser enseñar a los alumnos a resolver problemas. Por qué? Porque el mundo fuera de la escuela (vida diaria, negocios, pasatiempo y organizaciones) exige competentes solucionadores de problemas (Jonassen et al. 2003, p.20).

Consideraciones finales

Después de haber realizado esta experiencia pedagógica, que creemos posibilitó a nuestros alumnos (de Matemática II y de Bachillerato) objeto de nuestra investigación, la oportunidad de conocer e interactuar con objetos de aprendizaje, especialmente con GIRA-GIRA CERÂMICAS, a través de la metodología de la resolución de problemas donde se percibió que

problemas podemos perceber que embora esses alunos mostrem interesse com este tipo de atividade, dificuldades ainda estão presentes, entre elas:

- a) A ausência de Laboratórios de Informática nas Escolas Públicas, o que tolhe oportunidades para alunos e professores.
- b) A formação dos professores, pois em muitos cursos de formação não há no currículo, disciplinas que preparem os novos professores para o uso das tecnologias.
- c) A ausência da habilidade de resolver problemas, pois no Ensino Médio, para o problema apresentado no objeto em referência, ou seja, minimizar as dificuldades da empresa foram apresentadas soluções, mas no momento de formalizar essas soluções, a lógica apresentada não era em algumas vezes adequada.
- d) A ausência de conhecimentos prévios em relação ao uso de computadores e Internet.
- e) Ausência de conhecimentos prévios referentes aos conteúdos que devem embasar a construção de conhecimentos através da utilização do referido objeto de aprendizagem.

É preciso registrar também, que houve pontos positivos:

- a) Trabalho colaborativo e cooperativo.
- b) Possibilidade de acesso de locais diversificados.
- c) Cada grupo pôde interagir conforme a disponibilidade de tempo e comunicação.
- d) O objeto foi acessado na ordem em que cada grupo entendeu ser a melhor, e com a velocidade de trabalho determinada pelos seus componentes.
- e) Envolvimento de todos os alunos, bem como dos professores, mesmo aquela professora com poucos conhecimentos de atividades pedagógicas desta natureza.

No entanto, é preciso dizer que, apesar das dificuldades apresentadas, a realização desta experiência pedagógica em níveis diferentes de ensino comprova algumas das características fundamentais dos objetos de aprendizagem, ou seja: i) a Reusabilidade - um objeto pode ser reutilizado diversas vezes em diversos ambientes de aprendizagem; ii) a Adaptabilidade - adaptável a qualquer ambiente de aprendizagem; iii) a Acessibilidade - acessível facilmente via Internet para ser usado em diversos locais.

aunque estos alumnos muestran interés con este tipo de actividad, las dificultades aún están presentes como, por ejemplo:

- a) La ausencia de Laboratorios de Informática en las Escuelas Públicas, impide tener oportunidades para alumnos y profesores.
- b) La formación de los profesores, pues no hay muchos cursos que manejen esta temática en el currículo, además de disciplinas que preparen a los nuevos profesores para el uso de las tecnologías.
- c) La ausencia de habilidad para resolver problemas en el Bachillerato, pues hubo dificultades a la hora de presentar soluciones, ya que al momento de formalizar éstas la lógica presentada no era en algunos casos la más adecuada.
- d) La falta de conocimientos previos en relación con el uso de los computadores e Internet.
- e) La ausencia de conocimientos de los contenidos que se deben tener para la utilización del objeto de aprendizaje; y, por ende, la dificultad para construir nuevos conocimientos.

Es preciso registrar, también, que hubo puntos positivos:

- a) Trabajo colaborativo y cooperativo.
- b) Posibilidad de acceso a diferentes espacios.
- c) Cada grupo pudo interactuar conforme a la disponibilidad de tiempo y comunicación.
- d) El objeto fue visitado en el orden en que cada grupo creyó que sería el mejor, y con la velocidad de trabajo determinada por sus integrantes.
- e) Hubo participación de todos los alumnos, así como de los profesores, aún aquella profesora con pocos conocimientos en este tipo de actividades pedagógicas.

Sin embargo, es preciso decir que, a pesar de las dificultades presentadas para llevar a cabo esta experiencia pedagógica con diferentes niveles de enseñanza, se comprueban algunas de las características fundamentales de los objetos de aprendizaje, o sea: i) la Reusabilidad - un objeto puede ser utilizado varias veces en diversos ambientes de aprendizaje; ii) la Adaptabilidad - se adapta a cualquier ambiente de aprendizaje; iii) la Accesibilidad - es accesible fácilmente vía Internet para ser usado en diversos espacios.

Assim sendo, cremos que a utilização deste tipo de recurso nas atividades pedagógicas das Escolas e Universidades promoverá sem dúvida, como mostram os pontos positivos citados, a melhoria da qualidade do processo de construção de conhecimento, tanto de alunos quanto de professores.

Siendo así, cremos que la utilización de este tipo de recurso en las actividades pedagógicas de las escuelas y universidades, promoverá como muestran los puntos anteriormente citados, una mejoría en la calidad del proceso de construcción de conocimiento, tanto de alumnos como de profesores.

Referencias

Ausubel, D.P.; Novak, J. D.; Hanesan, H. (1978). *Psicologia Educacional*. 2 ed. 1, ed em Português, São Paulo: Interamericana.

Jonassen, D.; Holand, J.; Moore, J.; Marra, R. M. (2003). *Learning to Solve Problems with Technology. A Constructivist Perspective*. Upper Sadle River. New Jersey Columbus, Ohio. Merrill Prentice Hall, Second Edition.

Lévy, P. (1996). *O que é virtual?* Rio de Janeiro: Editora 34.

Lima, M.F.W.P.DO.; Tarouco, L.M.R. (2005). A utilização de grupos em ambientes digitais/virtuais in VALENTINI, C.B. SOARES, E.M.S.do. (Org.) *Aprendizagem em Ambientes Virtuais compartilhando idéias e construindo cenários*. Caxias do Sul: Educus.

Porlán, R.; Martín, J. (2000). *El diario del profesor. Um recurso para la Investigación em el aula*. Sevilla: Diada Editora S. L.

Prado, J. C. (2006). *Aproximación documental a los objetos de aprendizaje: concepto, médios descriptivos Y entornos de aplicación in MIRANDA, A. SIMEÃO, E. (org). Alfabetização Digital e Acesso ao Conhecimento*. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação e Documentação.

Silva, M.G.M. da *Novas Aprendizagens in* http://www.abed.org.br/congresso_2004/por/htm/146-TC-D2.htm .Abril de 2004.Acesso em 20/05/2007

Togni, A. C. at al. in <http://ensino.univates.br/~actogni/giragira>, acesso inicial maio de 2006.

Wiley, D. A. *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and taxonomy*. Disponível em <http://reusability.org/read/chpters/wiley.doc>. Acesso em 05 set. de 2005.

Diálogo del conocimiento

El artículo nos plantea una opción de enriquecer y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de un objeto virtual, esto gracias a que los estudiantes perciben la tecnología como un factor innovador y permite despertar en el estudiante un mayor interés por participar en las actividades desarrolladas, y por enriquecer su conocimiento, sus habilidades y actitudes.

En resumen, los objetos de aprendizaje se pueden definir como unidades de información o cualquier recurso digital que se pueda utilizar de apoyo para el aprendizaje, los cuales poseen características didácticas que a su vez apoyan los procesos de enseñanza aprendizaje y promueven la construcción de conocimiento perdurable.

Utilizando algún medio tecnológico y creando una relación entre este medio y una temática, se puede lograr un objetivo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el currículo, el proceso de enseñanza aprendizaje, el conocimiento y la tecnología educativa, juegan un papel fundamental para el alcance de este objetivo.

Se construyen estos objetos virtuales de aprendizaje, por una necesidad de alfabetización tecnológica, la búsqueda de generar proyectos compartidos, por el afán de adquirir conocimiento en diferentes contextos y para superar las posibles falencias que existen dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las conclusiones del estudio evidencian que el uso de los objetos de aprendizaje garantizan una visión integral dentro de la innovación educativa y promueven en los estudiantes un aprendizaje significativo y perdurable.

Es importante mencionar que aún en pleno siglo XXI, no existe un alto porcentaje de docentes que aproveche los objetos de aprendizaje y mucho menos su reutilización, esto en mi opinión debido a que el tema de la propiedad intelectual es confuso. Por otro lado, se deben establecer estándares de calidad a la hora de crear o implementar un objeto de aprendizaje, como por ejemplo, los objetivos del aprendizaje, el contenido informativo, las actividades de aprendizaje, y la evaluación.

Claudia Viviana Beltrán