

OBJETO DE APRENDIZAGEM COMO FERRAMENTA NA PRODUÇÃO TEXTUAL

Lia Heberlê de Almeida¹
Ana Paula Rodrigues Kuhls Lemos²
Neuza Correa Porto³

Resumo: Este artigo se refere a um estudo no 5º ano do ensino fundamental em uma escola municipal, com o objetivo de verificar a contribuição do uso de objetos de aprendizagem na produção textual, realizado com a intenção estimular a produção de textos através de objetos de aprendizagem. Os alunos foram avaliados pela participação e produção usando o OA, em comparação com a produção textual em sala de aula. Verificou-se que, apesar de algumas dificuldades, os textos foram mais criativos e variados.

Palavras-chave: Objeto de Aprendizagem; Produção textual; Tecnologia.

LEARNING OBJECT AS A TOOL IN PRODUCTION TEXTUAL

Abstract: This article refers to a study in the 5th grade of elementary school in a public school, in order to verify the contribution of the use of learning objects in textual production. Performed with the intention to stimulate the production of texts through learning objects. Students were evaluated for participation and production using the OA, compared to writing in the classroom. It was found that, despite some difficulties, and more creative texts were varied.

Keywords: Learning Object; Production of texts; Technology.

1 Possui graduação em Pedagogia Licenciatura Plena pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP), pós - graduação a nível de especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), pós-graduação em Mídias na Educação pela mesma instituição e mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Seu campo de pesquisa educacional tem ênfase na área de políticas públicas e práticas pedagógicas, dialogando e construindo formas de intervenção nos temas da alfabetização, educação integral, ensino de Ciências com abordagem CTS, formação de professores e produção de oficinas e materiais didáticos para o ensino de Ciências. Tem experiência na área de Educação, tendo ênfase na prática escolar com a educação básica. Atualmente é professora na rede municipal de ensino de São Gabriel, RS. E-mail: lia_ha@hotmail.com.

2 Professora do ensino e superior, Licenciada em Química e Matemática. Especialização em educação à distância (SENAC-POA), especialização em Tecnologias da informação e da comunicação aplicadas à educação (EAD-UFSM), Mestrado em Ciências Biológicas(UFRGS). E-mail: aninhakuhls@hotmail.com

3 Possui graduação em Ciências Licenciatura Plena Em Matemática pela Universidade da Região da Campanha (1984), graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade de Santa Cruz do Sul (1985) e mestrado em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000). Atualmente é professora da Universidade da Região da Campanha nos cursos de Administração e Ciências Contábeis. Professora aposentada da rede estadual e trabalha com Química e Matemática no Ensino Médio e Ciências no Ensino Fundamental na rede privada. E-mail: nmc.porto@gmail.com

INTRODUÇÃO

É possível afirmar, sem exagero, que a introdução do computador na vida moderna tem significado tão importante e revolucionário quanto o da descoberta da imprensa por Gutemberg, no século XV. Seu uso no processo de educação tornou-se, em todo o mundo, uma realidade irreversível em todos os níveis da educação. Os benefícios que tem trazido são vários, incluindo a investigação, a resolução de problemas, o gerenciamento de informação e, principalmente, a criação e produção de novos saberes e práticas. Trata-se de um novo paradigma científico e cultural, cujos contornos estamos apenas começando a vislumbrar.

Este trabalho aborda o tema Objetos de Aprendizagem (OA) como ferramenta na produção de textos no ensino fundamental, e percebendo a dificuldade que os alunos apresentam nesta atividade, levanta-se o questionamento sobre a contribuição dos objetos de aprendizagem na produção de texto. É um trabalho interessante tendo em vista a evolução da tecnologia e a percepção de que o uso sistemático do computador no processo educativo estimula a reflexão, o estudo e a pesquisa sobre a aquisição do conhecimento; estimula também uma revisão crítica sobre o ensino tradicional.

O objetivo principal deste trabalho é analisar a contribuição do uso de objetos de aprendizagem como ferramenta na produção textual de alunos do 5º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de São Gabriel. Dentro deste encontram-se os objetivos específicos que são divulgar o uso de objetos de aprendizagem na escola; estimular a produção textual com auxílio da tecnologia e produzir texto com o uso de Objetos de Aprendizagem.

A tecnologia está cada vez mais presente no dia a dia dos alunos e a escola não pode mais se furtar a essa realidade. Cabe à escola e ao professor, portanto, o papel de utilizar a melhor maneira possível os recursos tecnológicos, como fonte de informações ou como recurso didático, no serviço da educação.

Nesse contexto, merece atenção especial o estudo da introdução dessa nova tecnologia em contextos brasileiros mais específicos.

1 TECNOLOGIA E OBJETOS DE APRENDIZAGEM

O computador pode servir como valioso instrumento pedagógico. Os alunos podem criar seus próprios arquivos, produzir materiais impressos como a edição de um livro com os poemas elaborados pela turma entre outras possibilidades que servirão de estímulo para a produção textual.

A Internet é o exemplo mais evidente da amplitude dessa mudança, inclusive no contexto pedagógico, isto, é na maneira como as pessoas ensinam e aprendem. Isso significa que, conseqüentemente, haverá uma transformação na forma como materiais educacionais são desenvolvidos e oferecidos para aqueles que desejam aprender (TORREZZAN; BEHAR, 2009).

Nos ambientes educacionais atuais encontramos a presença constante das TIC. As TIC estão presentes nos ambientes atuais, exigindo um constante e crescente aprimoramento profissional e atualização de metodologias, pois a informática e, sobretudo a Internet constituem-se numa realidade, reconfigurando o cotidiano.

Tal realidade não é diferente no que se refere à educação. As escolas estão cada vez mais se informatizando e aderindo à era do computador e da Internet. Nesse sentido, a mudança metodológica apóia em recursos provenientes de novas tecnologias para complementar o processo de ensino-aprendizagem.

Um recurso que está se destacando neste ambiente, são os chamados Objetos de Aprendizagem (OA). De acordo com Santos, Flores e Tarouco (2007), atualmente, os OA são concebidos como materiais importantes no processo ensino-aprendizagem, pois fornecem a possibilidade de simular e animar fenômenos, entre tantas outras características, bem como, reutilizá-los em vários outros ambientes de aprendizagem. Eles podem ser localizados na Internet, através de repositórios, proporcionando entre outras características, a redução de custos de produção de materiais educacionais.

As autoras também asseveram que esses objetos surgem como recurso capaz de potencializar a reestruturação de práticas pedagógicas, criando novas maneiras de refletir sobre o uso da comunicação, da informação e da interação. Os OA se constituem numa proposta pedagógica recente no sistema educacional brasileiro e, no entanto já existem várias publicações e conceituações sobre a temática, embora não apresentem um consenso universalmente aceito a respeito de suas definições.

Geralmente os OA estão associados ao uso do computador e a utilização da internet. Miranda (2004, p. 14) também colabora com essa afirmação quando assegura que os OA “são elementos de um novo tipo de ensino baseado no computador e na internet, fundamentado no paradigma de Orientação a Objetos⁴ da Ciência da Computação”.

Por ser um campo de estudo ainda recente, existem muitas definições, no entanto, todas partem do mesmo pressuposto de que os OA são elaborados para serem usados, preferencialmente no ambiente escolar. Wiley (2001) assevera que esse tipo de material redimensiona as condições de acesso à informação, além de ampliar as possibilidades de aprendizagem, através do uso de simulações, manipulações simbólicas e múltiplas formas de representação.

Esses recursos devem primar por características próprias, ou seja, devem ser pequenos, ocupando pouca memória, serem reutilizáveis e, principalmente por possuírem um objetivo educacional. Isso significa que deve ter como foco principal determinado conteúdo das disciplinas escolares.

No entendimento de Nascimento (2007), os OA possuem como característica fazer com que “a aprendizagem se torne mais efetiva e mais profunda que a obtida pelos meios tradicionais”. Prata (2007) e Direne et al. (2009) corroboram com tal afirmação, pois também entendem que a utilização de OA como auxílio ao processo de ensino-aprendizagem tem sido bastante estimulada e pesquisada recentemente.

Os OA apresentam elementos e características fundamentais que os diferenciam de outras tecnologias aplicadas à educação, possibilitando a produção do conhecimento.

Objetivos - sua finalidade é demonstrar ao aluno o que pode ser aprendido a partir do estudo desses OA, além dos conceitos necessários para um bom aproveitamento do conteúdo;

Conteúdo instrucional ou pedagógico – parte que apresenta todo o conteúdo necessário para que, ao término, o aluno possa atingir os objetivos definidos;

Prática e *feedback* - a cada final de utilização, julga-se necessário que o aluno registre a interação com o objeto para a produção do conhecimento; isto é, confirma

4 A Orientação a Objetos, também conhecida como Programação Orientada a Objetos (POO) é um paradigma de análise, projeto e programação de sistemas de software com base na composição e interação entre diversas unidades de software, denominadas de objetos (TAROUCO, DUTRA, 2007, p. 81).

se as hipóteses ou opções do aluno corretas ou são dadas orientações para ele continuar buscando novas respostas.

Os OA são compostos por animações, simulações, imagens, fragmentos de vídeos, fragmentos de áudios, textos e gráficos.

Os benefícios para os usuários (professores e alunos) se apresentam da seguinte forma:

- 1 Por serem pequenos, encorajam o aprendiz a usá-los;
- 2 Facilitam o gerenciamento da Aprendizagem;
- 3 Flexibilidade no planejamento de cursos;
- 4 Melhor aproveitamento do tempo.

De acordo com Reis (2009), o uso e desenvolvimento de OA possuem como aspectos pedagógicos, as seguintes características:

Maior flexibilidade na reutilização de Objetos de Aprendizagem provenientes de outros países facilitando a adaptação de atividades.
Contextualização de acordo com os objetivos educacionais ou linha pedagógica de um determinado curso. (“Limitações”).
Necessidade de decomposição e recontextualização dos módulos educacionais. (“Nível de detalhamento e granularidade”).
Possibilidade de exploração de situações-problemas abertas por meio de simulações.
Possibilidade de combinação de Objetos de Aprendizagem de acordo com os objetivos a serem alcançados.

De acordo com Reis e Farias (2003), os Princípios para o desenvolvimento de OA se definem como:

Fundamentação em teorias de ensino e aprendizagem;
Vantagens em relação ao uso de manipulativos e materiais tradicionais;
Aspectos motivacionais => raciocínio.
Facilitar ≠ Diluir
Professor deve atuar como mediador.
As atividades com um OA devem:
Estimular o raciocínio e pensamento crítico;
Trazer questões relevantes aos alunos;
Oferecer oportunidade de exploração;

Os tipos de OA podem ser (UNIVERSIA, 2006):

1. receptivo (vídeos);
2. diretivo (exercícios práticos);
3. descoberta guiada (animação, jogos);
4. exploratório (simulações). (Prata, 2006 – disponível em

Principais características do OA:

Acessibilidade – Possibilidade de acessar recursos educacionais em um local distante e usá-los em vários outros locais (TAVARES, 2006).

Autoconsistente – Não depende de outro objeto de aprendizagem para fazer sentido (Ibidem).

Durabilidade – Garantia de reuso dos OA, mesmo com a mudança de tecnologia do ambiente no qual está acoplado, sem re-projeto ou recodificação (FLÔRES; TAROUÇO; REATEGUI, 2009).

Facilidades para atualização – Os elementos que forem utilizados na construção do objeto devem estar armazenados e organizados no editor para que as alterações sejam relativamente simples (FILATRO, 2008).

Flexibilidade – São construídos de forma flexível, apresentando início, meio e fim, podendo ser reutilizados sem manutenção (SPINELLI, 2007).

Interatividade – Relação entre indivíduo e o sistema computacional por meio de interfaces gráficas.

Portabilidade – Pode ser “transportado” por diversas plataformas (PIMENTA; BATISTA, 2004).

Reusabilidade – Esta é a principal característica, pois um OA deve permitir o seu uso em diferentes ambientes de aprendizagem.

Para administrar as informações sobre os OA são utilizados os repositórios. Os repositórios podem ser definidos como bancos de dados central que armazena e gerencia conteúdos de aprendizagem criados por vários autores. São compreendidos, ainda, como estrutura de encaixe para os objetos educacionais, a fim de que os mesmos sejam acoplados e interligados. Em uma forma mais simples, os repositórios funcionam como bibliotecas públicas ou comerciais que reúnem vários OA na forma de arquivos digitais (BALBINO, 2007).

Os repositórios mais conhecidos são:

BIOE – Banco Internacional de Objetos Educacionais, elaborado pela SEED/MEC;

CAREO e MERLOT – são repositórios da Universidade de Alberta (Canadá) e na Universidade do Estado da Califórnia (EUA), respectivamente;

CESTA – Produzido por uma coleção de entidades tecnológicas – sediadas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);

LabVirt - Laboratório Didático Virtual – Desenvolvido pela Universidade de São

Paulo (USP);

RIVED – Rede Interativa de Educação. Desenvolvido pela SEED/MEC.

Portal do Professor – Mantido pelo MEC.

2 ESTUDO DE CASO

O OA “Histórias Fantásticas⁵” é direcionado a crianças que estão cursando as séries iniciais do Ensino Fundamental e foi utilizado para desenvolver este estudo, junto aos alunos do 5º ano de uma escola municipal de São Gabriel a fim de motivar os alunos para a produção de textos através da relação imagem-texto, de forma lúdica.

Esse OA se mostrou excelente para ser trabalhado com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, pelas oportunidades de interação que possibilita ao aluno. O objetivo principal é motivar a produção textual através da relação imagem-texto de forma lúdica. Os cenários que podem ser compostos pelas crianças representam seis lugares (Fazenda, praia, circo, floresta, sertão e escola), alguns desconhecidos pelas crianças, mas que não impediu de que fossem explorados, produzindo uma escrita autônoma e criativa, estabelecendo coerência entre a escrita e as ilustrações (Figura 1)

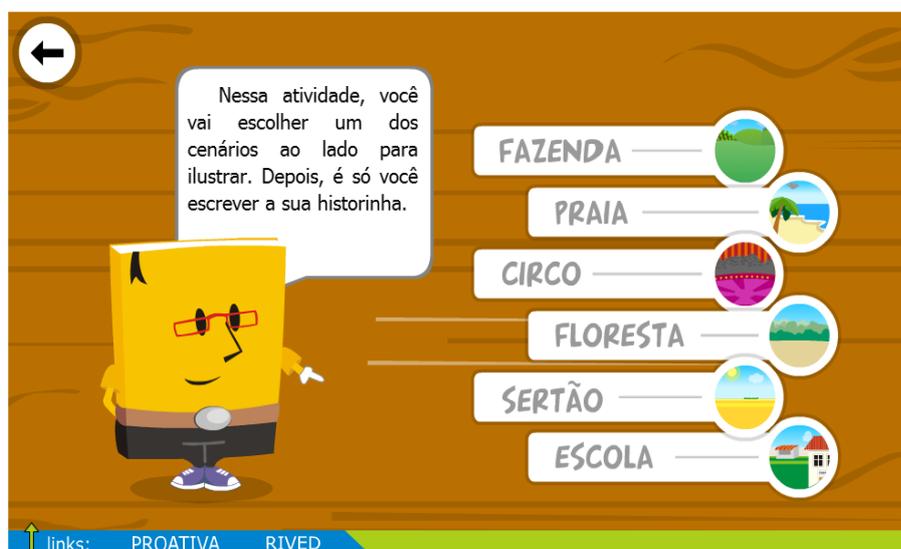


Figura 1 – OA Histórias Fantásticas.

Os resultados da pesquisa foram anotados em um diário de bordo e transcritos

5 Disponível em: <http://www.proativa.virtual.ufc.br/oa/historias/> e <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/11271>.

para este estudo.

Quanto ao uso do computador, no sentido operacional da máquina, observou-se que os alunos tinham familiaridade no que se refere a ligar e desligar o computador, acessar páginas na internet, e facilmente encontraram a atividade proposta. Uns usaram a ferramenta Google, outros entraram direto no site. O que se mostrou como dificuldade foi o manuseio do teclado na atividade de digitar letra maiúscula, inserir acentos e mudar de Linha, principalmente na atividade 1 do OA.

Devido a essas dificuldades solicitavam ajuda constantemente. A dificuldade estava na técnica de digitação. O que ocorre é que os alunos não têm aulas sobre como usar a máquina. Na maioria das vezes que frequentam o Laboratório é para desenhar ou jogar, utilizando poucos recursos do computador, por isso, eles o utilizam de forma primária.

A maioria dos alunos só usa o computador em *lan house* para jogos e, esporadicamente, na escola, pois não possuem computador em sua residência, por isso seu uso convencional ainda é um desafio.

Devido ao número reduzido de computadores os alunos trabalharam em duplas, mas teriam tempo determinado para realizarem seus textos individuais, porém decidiram construir em duplas. Como o assunto era comum às duplas, o ambiente mais utilizado foi o da escola (figura 2).



Figura 2 – Atividade feita pelos alunos – Ambiente Escola

O trabalho foi desenvolvido com a presença da professora de sala de aula e a responsável pelo Laboratório, que estiveram sempre presentes auxiliando os alunos

nas atividades e foram unânimes em afirmar a importância de desenvolver atividades diversificadas, principalmente utilizando a tecnologia digital (Figura 3).



Figura 3 – Alunos no laboratório

A participação dos alunos nas atividades envolvendo o OA era sempre comparada com as reações dos alunos dentro da sala de aula no mesmo processo de produção de texto também com auxílio de imagens. As professoras se preocupavam muito com a questão gramatical dos alunos, embora esse não fosse o objetivo principal do estudo, mas percebia-se que, apesar da motivação, era mais lento digitar as palavras do que escrever no caderno. Talvez se justifique pela falta de domínio do processo de digitação.

3 RESULTADOS OBTIDOS

As atividades tiveram início na sala de aula comum com uma explicação sobre o que ia ser trabalhado no laboratório de Informática. Logo após os alunos foram encaminhados para o Laboratório de informática. Aos pares ocuparam os computadores e ficaram esperando as ordens. Eles demonstraram bastante intimidade com a máquina. Ligaram os computadores e com o auxílio das professoras acessaram o Objeto de Aprendizagem.

De início, eles demoraram para escolher o ambiente e iniciar a história, pois queriam visitar todos os ambientes na curiosidade comum às crianças. Muitas vezes iniciavam uma história num cenário e logo após trocavam para outro cenário, sem

concluir a atividade. Considerou-se este fato como uma falha no planejamento, sendo corrigido nas aulas seguintes onde foi determinado o cenário sobre o qual eles deveriam escrever. Só ficou livre quanto a composição do cenário. Sempre que terminava uma produção escrita esta era salva no computador.

Quando os alunos descreviam sobre um cenário conhecido a produção era mais rápida e com mais riqueza de detalhes. No entanto nos cenários desconhecidos a imaginação tomava conta e as histórias eram realmente fantásticas. Isso demonstra que é importante que os materiais digitais sejam produzidos de acordo com a realidade do aluno o que não impede que ele conheça novas fronteiras utilizando a tecnologia.

As horas passavam rápido demais e o tempo esgotava, com grande reclamação por parte das crianças que queriam continuar o trabalho.

A turma é agitada, mas foi fácil o relacionamento com eles, embora muitas vezes todos solicitassem informações ao mesmo tempo ou quisessem mostrar o que haviam na atividade.

Nos dias seguintes, as crianças já estavam familiarizadas com a atividade e esperavam ansiosas para retornarem ao Laboratório de Informática e realizarem a atividade proposta.

No início houve dificuldades com o acesso à Internet, mas depois tudo foi normalizado e as crianças puderam desenvolver a atividade como nos dias anteriores. Agora, sentindo-se mais seguros, não perguntavam tanto, mas queriam fazer rapidamente as atividades para mostrar que sabiam como trabalhar.

Os objetivos propostos para as aulas foram plenamente alcançados, superando as expectativas iniciais. Muito do sucesso se deve ao OA, que além de ser uma novidade, quebrando a rotina da sala de aula, instigou os alunos a buscarem cada vez mais atividades ampliando o conhecimento.

Os alunos sentiram-se maravilhados com as atividades e o que mais se ouvia eram comentários como: “Que legal” “É massa” “Olha professora, que legal” “Deixa que eu sei fazer” “Oba consegui”, pareciam que estavam em uma competição. Cada qual queria fazer primeiro para mostrar que sabia mais e que dominava a atividade no computador.

Pelo prazer com que as crianças fizeram as atividades, querendo permanecer mais tempo no local, pode-se afirmar que a atividade, além de ser diferente da rotina

de sala de aula, também desperta a curiosidade por outras atividades, pois já queriam saber que outros objetos de aprendizagem eles poderiam acessar.

Por esse motivo pode-se afirmar que as aulas foram prazerosas e produtivas pelo fato de ter instigado a curiosidade dos estudantes referente a outras possibilidades de contato com OA existentes.

Os OA são ferramentas tecnológicas que possibilitam um trabalho diferenciado, e isso constitui-se num dos pontos positivos, mas o que se considera mais essencial nesta ferramenta é o *feedback*, pois cada erro cometido pelo aluno possibilita a interação com a aprendizagem, sendo que por meio das mensagens enviadas para a correção podem sugerir formas para o aluno chegar ao raciocínio correto ou a escolha da ajuda adequada.

Isso é muito importante porque uma mensagem adequada e inteligível pode contribuir decisivamente na aquisição de conhecimento a partir do erro, desde que seja clara e consiga comunicar ao aluno a razão desse erro, ao invés de somente informar que a ação realizada está incorreta.

Com a realização deste trabalho foi possível observar que, embora a tecnologia tenha chegado às escolas ainda não é plenamente explorada pelos professores, mesmo que estes reconheçam a sua importância na renovação da prática pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia faz parte do dia a dia dos seres humanos e os computadores estão presentes no âmbito social em vários espaços como saúde, engenharia, entre outros e, principalmente no lazer e na educação.

Não se pode mais ignorar que as Tecnologias da Comunicação e Informação possuem um potencial pedagógico expressivo no processo de ensino e aprendizagem.

Mesmo que o ensino ainda esteja muito arraigado no tradicional, já é possível observar ambientes escolares que fazem uso constante desta ferramenta, com ou sem a presença do professor de sala de aula.

Neste trabalho ficou evidente que ainda falta essa interação sala de aula – Laboratório de informática, pois o que se verifica é que as atividades são

desenvolvidas de forma isolada sem contextualização com a realidade do aluno em sala de aula.

Este trabalho demonstra que, mesmo de forma lenta, os materiais digitais estão sendo inseridos no ambiente educacional por considerar que apresentam benefícios para o processo de ensino-aprendizagem, pois auxiliam de forma diversificada e simples, a representação de novos conceitos e o desenvolvimento de atividades prazerosas e fora da rotina de sala de aula.

Num futuro bem próximo, o uso de computadores em sala de aula regular será uma realidade e as professoras necessitam estar preparados para trabalhar dentro desta nova contextualização. Por isso é tão importante o trabalho integrado entre professora de sala de aula e professora do Laboratório. As duas necessitam estar sintonizados para que o trabalho flua na mesma direção, traçando estratégias para desenvolver a aprendizagem do aluno de maneira contextualizada e atendendo as suas necessidades de aprendizagem.

Trabalhar utilizando OA foi uma novidade, tanto para os alunos como para as professoras que não haviam trabalhado com esse tipo de atividade. Foi muito interessante o trabalho porque serviu como estímulo para realização de outras atividades com outros OA, expandindo a outras disciplinas e séries.

Ainda é necessário mudar paradigmas em relação ao uso do computador na escola onde realizou-se o estudo, pois não estão sendo utilizados como ferramentas pedagógicas e sim como fontes de pesquisas e de lazer.

Nesse sentido, salienta-se que é necessário mais formação por parte dos professores, tanto técnica como didática, pois existem professores que também não dominam a máquina e por isso sentem-se inseguros para trabalhar com os alunos. Isso dificulta o acesso dos alunos às atividades educacionais presentes nos ambientes virtuais, que podem transformar a forma de ensinar, acompanhando a evolução dos tempos.

Os OA são excelentes para trabalhar a interdisciplinaridade aproximando o aluno de sua realidade mais ampla, auxiliando-o na compreensão das complexas redes conceituais e desta forma, ter a possibilidade de dar maior significado e sentido aos conteúdos da aprendizagem, permitindo uma formação mais consistente e responsável.

Cabe ressaltar que o OA apresentado neste trabalho não é suficiente para uma

avaliação mais profunda sobre o uso de OA em sala ou como atividade complementar. Deve ser considerado que existem vários fatores que necessitam ser ponderados para que se chegue a uma conclusão mais ampla, como a estrutura tecnológica que cada aluno possui para o acesso às informações, a estrutura tecnológica das escolas, os OA e, principalmente o conhecimento e habilidades do professor para trabalhar com essas tecnologias de informação e comunicação e, mais ainda o domínio pleno do professor sobre o conteúdo abordado pelo OA.

As professoras do laboratório e da sala de aula não trabalham em parceria, pois ficou claro que apenas neste trabalho estavam em parceria, pois o que geralmente é trabalhado no Laboratório está desconectado com o que é trabalhado em sala de aula. As aulas no laboratório deveriam ser compostas por ações conjuntas das duas professoras, pois é essencial que exista uma contextualização entre os assuntos trabalhados nos dois locais: sala de aula e Laboratório.

Outras interferências dificultaram o trabalho, mas mais na parte técnica, como a internet lenta, alguns aparelhos que travaram na hora da atividade, desatualização de plug-ins nos computadores. No entanto, não foram suficientes para desmotivar os alunos.

Os OA devem ser constantemente avaliados e de preferência produzidos pelo professor para que fique de acordo com as necessidades e o nível de aprendizagem dos alunos e que atenda aos objetivos a que se propõe, pois novas tecnologias de informação e comunicação surgem a cada ano, podendo melhorar o desenvolvimento destes OA. Assim, como novas técnicas e novos métodos de desenvolvimento e padronizações de OA podem ser associados ao representado neste trabalho.

Espera-se que a experiência obtida e mostrada neste trabalho, sirvam de estímulo à mais professores para que façam uso da tecnologia em benefício da aprendizagem de seus alunos.

REFERENCIAS

BALBINO, Jaime. **Objetos de Aprendizagem:** contribuições para sua genealogia. 2008.66f. Trabalho de Graduação (Curso de Geografia Licenciatura Plena) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2008.

FILATRO, Andrea. **Designe instrucional na prática.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FLÔRES, Maria Lúcia Pozzatti; TAROUCO, Liane Margarida Rockenback; REATEGUI, Eliseo. Orientações para o sequenciamento das instruções em um objeto de aprendizagem. RENOTE – **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, UFRGS, v.1, p. 1-10, 2009.

MIRANDA, Raquel Mello. **GROA**: um gerenciador de repositórios de objetos de aprendizagem. 2004. 80f . Dissertação de Mestrado. (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

PIMENTA, Pedro; BATISTA, Ana Alice. Das plataformas de E-learning aos objetos de aprendizagem. *In*: DIAS, Ana Augusta; DIAS, Paulo; GOMES, Maria João (Org.). **E-learning para formadores**, 2004. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/666/1/eLES-DDG.pdf>. Acesso em 11 set 2012.

REIS, Edinei. **Objetos de Aprendizagem**: Breve Histórico, características e alguns aspectos técnicos e didáticos-pedagógicos. Stem, 2009. Disponível em: <http://www.slideshare.net/edineileandro/objetos-de-aprendizagem-breve-historico-caracteristicas-e-alguns-aspectos-tnicos-e-didticopedaggicos>. Acesso em: 25/09/2012

REIS; FARIAS, 2003: 2-3; Disponível em [Rived.proinfo.mec.gov.br/artigos.php](http://rived.proinfo.mec.gov.br/artigos.php). Acesso em: 25/09/2012.

SANTOS, Leira Maria Araújo; FLÔRES, Maria Lúcia Pozzatti; TAROUCO, Liane Margarida Rockenback. Objetos de Aprendizagem: teoria instrutiva apoiada por computador. RENOTE – **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 6, n.2, p. 1-10, 2007.

SPINELLI, Walter. **Aprendizagem Matemática em Contextos Significativos**: Objetos Virtuais de Aprendizagem e Percursos Temáticos. 2005. 85f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenback; DUTRA, Renato Luís de Souza. Padrões e interoperabilidade. *In*: PRATA, Carmem Lúcia; NASCIMENTO, Anna Christina Aun de Azevedo (Orgs.). **Objetos de Aprendizagem**: Uma proposta de recurso pedagógico. Brasília - DF:MEC/SEED, p. 81-92, 2007.

TAVARES, Romero. Aprendizagem significativa. **Revista Conceitos**, n. 55, p. 10, 2004.

TORREZZAN, Cristina Alba Wildt; BEHAR, Patrícia Alejandra. Design pedagógico: um olhar na construção de materiais educacionais digitais. RENOTE – **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v.7, p. 1-7, 2009.

UNIVERSIA, 2003. <http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2006/10/05/434193/objetos-aprendizagem.html>. Acesso em: 25 set 2012.