



ISSN: 1989-4155

UTILIZAÇÃO DE OBJETO DE APRENDIZAGEM PARA FACILITAR A COMPREENSÃO DAS OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS

Luiz Enrique Simeone
luiz_esimeone@uol.com.br

UNICSUL

Juliano Schimiguel
schimiguel@gmail.com

UNICSUL

Resumo: A escola tradicionalmente tem se ocupado do ensino de Matemática na forma de apresentação dos conteúdos onde o professor, na maioria das vezes monológica, atua como centro da transmissão do conhecimento, produzindo com isto uma ruptura entre o ensino e a aprendizagem. Se o conhecimento não é um fim em si mesmo perguntamos: será que houve mudança nas formas de se ensinar e de se aprender com a introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs)? Devido a imensa quantidade de recursos que estão disponíveis na *internet* permite a quem a utilizar selecionar as informações que mais se ajustam aos seus interesses e necessidades. A utilização de computadores nos mais diversos níveis das escolas faz com que professores e educadores sintam-se pressionados a utilizar as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs). Porém, eles sentem-se incapazes de utilizá-los devido à falta de familiaridade com estes mesmos recursos. Este trabalho discute esta questão, a tentativa de aplicar Objetos de Aprendizagem de Matemática nos anos finais do ensino fundamental, neste caso em duas turmas do 8º Anos de uma escola pública, e como realizar a seleção qualitativa destes artefatos digitais e alinhá-los às Propostas Curriculares e às Práticas Pedagógicas da escola. Para isso foi realizada uma atividade com Objetos de Aprendizagem (OA) na tentativa de comprovar que o material apresentado é uma ferramenta que auxiliará o aluno a elucidar as dúvidas no sentido de aprender os conteúdos a cerca das operações com números inteiros.

Palavras-chave: Objeto de Aprendizagem, Novas Tecnologias, ensino de Matemática.

Introdução

A tecnologia atualmente tem sido o principal agente de mudança que com suas inovações tem transformado as realidades educacionais e provocado a mudança de paradigmas no modo das pessoas aprenderem e como são ensinadas.

Como destaca Wiley (2002) “uma mudança importante também pode estar surgindo na maneira com que os materiais educacionais são projetados, desenvolvidos e apresentados para aqueles que desejam aprender”.

Os professores encontram em suas salas de aula, alunos nascidos na era digital que aprendem a utilizar e manipular todo novo tipo de equipamento eletrônico e inteirados com os novos recursos para se comunicarem e acessarem banco de dados, principalmente, pela maior popularização e abrangência da internet.

Eles permanecem horas de seus momentos de lazer em frente a computadores, “tablets” e “smarthphones” acessando imagens, áudios, jogos e diversos tipos de apresentação multimídia.

Portanto, consciente da atratividade de tais recursos, porque não utilizá-los para fins educacionais e complementares da formação tradicional? Seria possível desenvolver novas metodologias para que o trabalho cooperativo e colaborativo seja potencializado?

O referencial teórico utilizado foi a aprendizagem colaborativa, pois a atividade foi proposta para ser realizada em duplas onde cada participante seria responsável por parte da resolução dos problemas. A colaboração é caracterizada pelo ajuste mútuo e sincronizada dos participantes.

O patamar atual do desenvolvimento destes recursos, devido à necessidade de mão de obra especializada aumenta seus custos, tornando-se inviável para a maioria das instituições.

Como último recurso elas recorrem a repositórios de instituições públicas que tem em seus quadros, departamentos especializados no desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem.

Com a difusão entre professores de diferentes disciplinas e séries e o reaproveitamento em diversos contextos faz com que diminuam os custos do desenvolvimento destes Objetos de Aprendizagem.

Características dos Objetos de Aprendizagem e seu enquadramento pedagógico

Existem diversas especificações que caracterizam os Objetos de Aprendizagem que justificam o uso e o investimento na sua produção como denotam Prata e Nascimento (2007). Entre eles podemos enumerar as seguintes:

a) **Reutilização:** o caráter único e indivisível do Objeto de Aprendizagem facilita a sua reutilização em diferentes contextos e temas relacionados. A reutilização varia de acordo com a granularidade dele. Um objeto de menor conteúdo tem maiores

probabilidades de ser reutilizado em diferentes contextos, do que um objeto que foi concebido abarcando um conteúdo de caráter mais amplo e abrangente;

b) **Usabilidade:** o nível de usabilidade de um Objeto de Aprendizagem deve possibilitar que os utilizadores o usem com satisfação, eficácia e eficiência. Um Objeto de Aprendizagem pode estar bem concebido em termos de funcionalidade, mas se a sua usabilidade não for boa, quem o utilizar irá rejeitá-lo;

c) **Interoperabilidade:** os Objetos de Aprendizagem devem possuir características técnicas que permitam o seu repositório e a sua utilização em diferentes plataformas/suportes tecnológicos;

d) **Recuperável:** o Objeto de Aprendizagem deverá ser facilmente pesquisável através dos metadados indexados ao mesmo;

e) **Flexibilidade:** o objeto deve ser concebido com um grau de granularidade e com um design que permita a sua utilização em diferentes contextos, evitando a necessidade de ser redesenhado de modo a enquadrar-se no novo contexto;

f) **Acessibilidade:** a concepção e implementação do Objeto de Aprendizagem deve ter em consideração a sua utilização por pessoas com necessidades especiais decorrentes de limitações sensório-motoras; O termo acessibilidade é também referido à disponibilização do Objeto de Aprendizagem na Internet, de forma a ser facilmente “acessível”.

g) **Durabilidade:** independentemente das alterações a que a tecnologia se encontra sujeita, o objeto de aprendizagem deve ter a capacidade de poder continuar a ser utilizado, aspeto que está intimamente associado à sua interoperabilidade;

h) **Autonomia:** o objeto de aprendizagem deve ser autoexplicativo, podendo ser usado de forma autónoma para atingir determinados objetivos educacionais.

Note-se que, frequentemente, os objetos de aprendizagem não cumprem integralmente todos os princípios e características que acabamos de enunciar havendo mesmo autores que consideram que o cumprimento de alguns princípios conceituais de natureza mais tecnológica pode constituir um obstáculo em termos de determinadas concepções e perspectivas pedagógicas pela dificuldade em assegurar uma “narrativa educacional” adequada.

Metodologia

O trabalho foi iniciado com uma pesquisa sobre o uso da tecnologia no ensino e sobre os aplicativos para o ensino da Matemática.

Foram analisados os disponibilizados pelo MEC na internet no repositório RIVED, que é um programa da Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC, que tem como objetivo a divulgação de conteúdos digitais, na forma de Objetos de Aprendizagem que buscam estimular o raciocínio, associar o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas.

Com base no tema por se adequar ao conteúdo onde os alunos apresentam dificuldade de aprendizagem principalmente como é normalmente ensinado, ou seja, completamente descontextualizado.

A partir da escolha do aplicativo foi realizado um teste de uso e quais seriam os recursos necessários para a implantação na escola e a avaliação deste aplicativo.

Em seguida foi realizada uma pesquisa junto aos alunos através de questionário onde se pretendeu fazer uma análise acerca da utilização de tecnologia e equipamentos que possuíam onde ficou constatado que entre sessenta alunos consultados apenas dois não possuíam equipamento para acessar a internet.

Também foi realizada uma pesquisa junto aos dez professores da disciplina sobre o conhecimento e utilização dos Objetos de Aprendizagem onde ficou constatado que oito deles desconheciam aplicativos educacionais no desenvolvimento dos conteúdos e apenas dois afirmaram que conheciam, mas não utilizavam alegando principalmente, condições técnicas do laboratório de informática. Por este motivo outra pesquisa referente a opinião dos professores a respeito dos Objetos de Aprendizagem não pode ser aplicado.

Resultados

Para a utilização do aplicativo, foi realizada uma atividade para avaliar o nível de conhecimento dos alunos sobre o conteúdo do Objeto de Aprendizagem.

Devido ao resultado muito abaixo do esperado, salientando que este conteúdo foi dado em séries anteriores, para melhor aproveitamento do aplicativo foi realizada uma revisão sobre operações com números inteiros.

Após essas explicações foram propostas atividades que envolviam cálculos visando o domínio dos conhecimentos dos conteúdos correspondentes e aplicação, com o objetivo de que o aluno aprenda os conteúdos relacionados de modo significativo e não apenas a memorizassem. É interessante que as atividades envolvam elementos do cotidiano dos alunos.

Depois dos procedimentos acima comentados os alunos foram levados ao laboratório de informática para que fossem aplicados os conhecimentos adquiridos em sala de aula no aplicativo e avaliar se realmente aprenderam o conteúdo ou se ainda restavam algumas dúvidas.

A atividade foi desenvolvida em grupos de 02 (dois), para que os alunos interagissem sobre as formas de resolução das operações indicadas no Objeto de Aprendizagem.

O Objeto de Aprendizagem gradua o nível de dificuldade nas atividades, mas, em detrimento a isso, o aplicativo apresenta diversos benefícios: o idioma usado é o português; as instruções são claras; o programa ajuda a desenvolver o raciocínio do aluno; instiga a consolidar conceitos sobre o tema abordado e apresenta instruções de utilização de fácil entendimento.

O único senão é que tem que ser utilizado “on line” o que limita seu uso caso ocorra algum fato que prejudique a conexão com a rede, o que ocorreu algumas vezes durante a realização das atividades.

A avaliação da aprendizagem deve ser aplicada em qualquer metodologia de ensino, e quando se trata de ensino através da utilização da informática, não poderia ser diferente. Assim após a aplicação da atividade e de sua conclusão uma atividade foi aplicada para verificar se o aluno utilizou o conhecimento apreendido relativo ao conteúdo abordado e após sua correção ficou constatado uma sensível melhora no rendimento dos alunos que apresentavam maior dificuldade

Após a conclusão dessa atividade, foi entregue a cada aluno uma ficha de avaliação de sua ação e sua opinião a respeito da utilização em aula desta nova metodologia.

Devemos salientar o fato positivo que, mesmos os alunos considerados “problemáticos” (indisciplinados, com baixo rendimento escolar), demonstraram maior participação e interesse neste tipo de aula diferenciada e apresentaram um maior aproveitamento desta proposta. Aqueles alunos que já dominavam estes conteúdos, apesar de considerarem interessante, citaram que a atividade era “monótona e sem desafios mais atraentes”.

Outras atividades podem ser planejadas pelo professor, na medida em que explora o aplicativo em sala de aula com os alunos, dependendo das dificuldades, discussões e respostas da turma.

Conclusão

Com a finalização do trabalho constatou-se a importância dos jogos educacionais como forma de auxiliar nas relações ensino e aprendizagem, favorecendo não apenas aos alunos como complemento em seus estudos, bem como a professores como ferramenta inovadora e facilitadora para a compreensão das operações com números inteiros e pela possibilidade de ser utilizada tanto pelo professor dentro de sala de aula quanto pelos alunos fora do ambiente escolar.

Constatamos também que há uma tendência, apesar de todas as carências em suas estruturas, nas políticas públicas na aquisição de “notebooks” e “tablets” para professores e alunos. Isso contribuirá para a utilização das NTICs.

Muito dos esforços em melhorar a aprendizagem se apoiam em colaboração e troca de experiências entre os alunos. Ao se reunirem em equipes os alunos dividem os problemas e somam os esforços, conseguindo resolver desafios cujo nível de dificuldade seria intransponível para um indivíduo trabalhando individualmente (de forma isolada).

Para Vygotsky (1987) “o sujeito é ativo, ele age sobre o meio”. Para ele, não há natureza humana, ou a essência humana. “Somos primeiros sociais depois nos individualizamos”. Portanto, é natural agirmos em grupo, agir socialmente. Da mesma forma é natural participar em grupo do processo de aprendizagem, colaborando para alcançar os objetivos. Os aprendizes irão se sentir mais confiantes de sua capacidade, à medida que o

grupo avança em seus objetivos. Esta confiança atuará como fator motivacional para que o aprendiz persista em alcançar a meta estipulada, e conseqüentemente obtenha êxito em seu aprendizado. Entretanto, apenas a confiança pode não ser o suficiente, se o conteúdo a ser compreendido estiver além do alcance ou se este não se sentir inserido no contexto do trabalho. Nestas situações os aprendizes podem acabar por desistir do aprendizado, transformando o tempo do grupo em troca de amenidades e conversas particulares.

Referências

PRATA, Carmen L.; NASCIMENTO, Anna Christina A. de A.(org.) **Objetos de Aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC, SEED, 2007.

PROJETO RIVED. **Rede Interativa Virtual de Educação**. Disponível em:

< http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis> acesso em 01/09/2015

<http://www.rpedu.pintoricardo.com/matematica_e_os_jogos.php> Acesso em 01/09/2015

SEESP. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo**, 2012.

VIGOTSKY, L. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WILEY, D.A. **Connecting learning objects to instructional design theory: a definition a metaphor and a taxonomy**. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>
Acesso em: 01/09/2015.

SEESP. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo**, 2012.