

INTERAÇÃO A PARTIR DE WEBQUEST DE ÁLGEBRA

Gílian Cristina Barros

Universidade Federal do Paraná, Grupo de Pesquisa
Professor Escola e Tecnologias Educacionais, Brasil
giliancris@gmail.com

Suely Scherer,

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Depto. de Matemática
do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Brasil
susche@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar possibilidades de interação e produção coletiva usando recursos da internet para cada um dos doze tipos de tarefa das WebQuests estabelecidos por (DODGE, 2002), discutidos em pesquisa concluída de mestrado realizada por (BARROS, 2009). Essas possibilidades são apresentadas a partir da análise da etapa tarefa da WebQuest de Álgebra: “Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano”, que trata do conteúdo matemático – Álgebra – a partir de progressões geométricas advindas da matemática financeira. A análise é realizada com base nas teorias de interação mútua e reativa de (PRIMO, 2008) com vistas ao desenvolvimento da aprendizagem colaborativa/cooperativa.

Palavras-chave: interação, webquest, álgebra, educação matemática.

ABSTRACT

This article has for objective to present possibilities of interaction and collective production using resources of the Internet for each one of the twelve types of task of the WebQuests established by (DODGE, 2002), discussed in completed research by masters (Barros, 2009). These possibilities are presented from the analysis of the stage task of the WebQuest de Algebra: “Application of the Financial Mathematics in the Daily one”, that it deals with the mathematical content - Algebra - treated from happened geometric progressions to the financial mathematics. The analysis is carried through on the basis of the theories of mutual and reactive interaction of (PRIMO, 2008) with sights to the development of cooperative learning.

Key words: interacion, webquest, algebra, mathematic education.

1 Introdução

Com base em pesquisa realizada por (Barros, 2009), quanto as possibilidades de interação e pesquisa presentes em WebQuests de Álgebra, destacam-se neste artigo, inicialmente as etapas da WebQuest. A WebQuest é uma metodologia de pesquisa que utiliza preferencialmente recursos da internet, são apresentadas.

Posteriormente, tratamos dos conceitos de interação mútua e reativa, que determinam a análise da etapa tarefa de WebQuest que aborda conteúdo de Álgebra. Apresentamos apenas a análise da WebQuest: “Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano”, referente a interação neste artigo, mas em (Barros, 2009) poder-se-á ter a análise mais aprofundada quanto a pesquisa e a construção do pensamento algébrico. Finalmente são traçadas em uma tabela, possibilidades de interação e produção coletiva que poderão de estabelecer no trabalho pedagógico com WebQuests. para cada uma das doze tarefas determinadas por (Dodge, 2002)

As WebQuests, quando construídas e disponibilizadas em espaços de livre acesso podem oportunizar grande ganho educacional, de comunicação, interação e aprendizagem. O desenvolvimento de uma ferramenta que potencialize a interação e a construção dinâmica de WebQuests poderá possibilitar o compartilhamento de aprendizagens utilizando recursos da internet e para internet.

2 WebQuest

Com a intenção de encontrar um meio para ensinar educadores a usarem bem a internet e com o objetivo de ensinar sobre o software ‘Archeotype’, que não estava instalado no laboratório em que trabalharia, Dodge, em 1995, num ato criativo advindo da necessidade, desenvolve o modelo de WebQuest estabelecido como metodologia de pesquisa pensada e utilizada por meio de recursos digitais disponíveis na internet.

A metodologia WebQuest é composta pelas seguintes etapas introdução(1), tarefa(2), processo(3), avaliação(4) e conclusões(5).

A motivação é o que guia a ‘Introdução’. O texto apresentado nesta etapa deve ser centrado no leitor. O leitor deve se sentir pronto para iniciar uma descoberta, caminhar da busca de soluções para um desafio.

A etapa ‘Tarefa’ deve corresponder aos objetivos que se desejam alcançar. Além de desenvolver a capacidade de compreensão do mundo pelas informações disponíveis no ciberespaço, as WebQuests, através dos diversos tipos de tarefa planejadas, possibilitam aos alunos, encontrarem e desenvolverem novas formas de aprender - o aprender cooperativamente – pois, no trabalho em grupos, eles são responsáveis pelas descobertas, busca de respostas e aprendizagens.

A taxonomia de Tarefas, proposta por (DODGE, 2002), possui doze categorias. São elas: Tarefas Científicas, Tarefas de Julgamento, Tarefas Analítica, Tarefas de Autoconhecimento, Tarefas de Persuasão, Tarefas de Construção de Consenso, Tarefas de Produtos Criativos, Tarefas de Planejamento, Tarefas Jornalísticas, Tarefas de Mistério, Tarefas de Compilação e

Tarefas de Recontar. Cada uma dessas categorias vislumbra um tipo de pesquisa a ser desenvolvida e estabelece possíveis produtos a serem desenvolvidos e apresentados após a atividade de investigação realizada, como veremos na Tabela 1.

No 'Processo' na WebQuest, se estabelece o momento de apresentar as fontes de informações necessárias para que a tarefa possa ser cumprida.

Os caminhos percorridos para responder a um determinado desafio passam pelos mesmos nós – links sugeridos –, mas, na elaboração das respostas, cada equipe de alunos elabora seus próprios caminhos, conclusões e soluções. Para educadores que estão iniciando suas produções e descobertas na internet, o uso de WebQuests, torna-os mais seguros no emprego de recursos da Web, pois, utilizam algo construído por eles mesmos, sabendo assim qual será cada nó dos caminhos que os alunos percorrerão. (BARROS, 2005).

Dentro da perspectiva construtivista que inspira o modelo WebQuest, o Processo é visto como um andaime que dá segurança aos aprendizes para que estes ultrapassem seus próprios limites cognitivos e elaborem um saber capaz de resolver o problema proposto pela tarefa. (BARATO, 2004, s.p)

Em 1998, foi incluída nas WebQuests a etapa 'Avaliação'. Para Avaliação, Dodge (2002) propõe o uso de rubricas construídas a partir de critérios conhecidos pelos alunos antes de executar as tarefas. Estes critérios podem ser estabelecidos pelo educador e alunos antes de iniciarem as atividades. O processo de realização da tarefa e a qualidade do produto criado pelos alunos é o foco principal da avaliação com vistas aos resultados da 'avaliação autêntica'. (MACHADO e MENTA, 2007)

Tudo o que desenvolvemos, criamos, descobrimos, analisamos, discutimos, disponibilizamos, construímos são meios que oportunizam a aprendizagem. Na etapa da Conclusão, tanto o autor (educador) quanto os atores (educadores e alunos) da WebQuest vêem contemplados o início de novos caminhos de pesquisa e de aprendizagem. Nessa fase o professor-autor apresenta o seu caminhar e o da turma. Fundamentados em (Dodge 1997), (CARVALHO E VISEU, 2003, p.2), ainda afirmam que,

Na Conclusão disponibiliza-se um resumo da experiência proporcionada pela WebQuest, salientando as vantagens de realizar o trabalho e despertando curiosidade para pesquisas futuras (Dodge, 1997). Pode-se colocar uma questão numa perspectiva diferente ou apresentar uma citação para os alunos refletirem.

Com a publicação da primeira WebQuest, "Searching of Chine", em 1995, por Tom March, pesquisador do grupo de Dodge, os olhos de muitos educadores voltam-se para as possibilidades desta nova forma de ensinar, pesquisar e aprender utilizando a internet – as WebQuests.

3 Interação nas WebQuests

Sendo a WebQuest, uma metodologia de pesquisa que se desenvolve utilizando a internet e que deve ser realizada em grupos, processos de interação podem ser oportunizados.

Neste sentido, (PRIMO, 2008) ao propor a interação mediada por computador, discute a

interação como movimento ocorrido entre os sujeitos, entre o sujeito e o computador e entre duas ou mais máquinas. Propõe-se, assim, a negociação de diferenças em conversações online as quais ocorrem pela interação mútua e a interação reativa.

Nas 'interações mútuas' busca-se as relações entre sujeitos, que se tornam mais complexas por meio dos equilíbrios e desequilíbrios enfrentados pelos interagentes em momentos de negociação. Neste sentido, considera o processo de interação como sendo dinâmico.

Contudo, quando se fala que o processo em interação mútua é dinâmico, não se pode pensar que seja apenas movimento. Tal idéia contemplaria relações meramente causais e lineares. A interação mútua é a ação conjunta, muito mais que mero movimento ou reação determinada. (PRIMO, 2008, p.116)

Podemos enlaçar este processo dinâmico de interação mútua, com a aprendizagem cooperativa anunciada por (SCHERER, 2005, p.90):

(...) no movimento de aprendizagem cooperativa é necessário o reconhecimento do outro como legítimo outro. É na aceitação mútua, na abertura para que o outro também exista em coexistência conosco, que é possível o trabalho em equipe, ou seja, a cooperação que pode levar ao consenso. E nessa relação de cooperação com o outro, busca-se seduzi-lo ao invés e submetê-lo a nossa opinião, na qual cada um aceita ou incorpora o outro domínio como parte sua, passando para este sem negar a si mesmo.

Diferente das 'interações reativas', nas 'interações mútuas' as "soluções temporárias" aos problemas são realizadas em cooperação, levando em consideração os contextos sociais e temporais, a afetividade, a confiança construída entre os pares. É uma relação negociada. Construída no e com o grupo.

Uma interação mútua não pode ser vista como uma soma de ações individuais. Entende-se pelo princípio sistêmico de não-somaticidade que esse tipo de interação é diferente da mera soma de ações ou das características individuais de cada interagente (diz-se até que a interação é mais que a soma de seus elementos constituintes). (PRIMO, 2008, p.101-102)

Além da 'interação mútua', (PRIMO, 2008) concebe a 'interação reativa', que é mediada por programação. Por ser uma interação entre ser humano e computador, são as máquinas por meio de programas que determinam o formato das trocas e a "emissão dos resultados, a partir de um modelo estabelecido e testado antes mesmo do encontro acontecer."

Para que a aprendizagem se constitua é fundamental a interação entre as pessoas e as informações. A transformação das informações em conhecimento se estabelece no processo de discussão, reflexão, enfim, interação com outros por meio da linguagem. (KENSKI, 2003)

Neste artigo, a interação será concebida, para fins de análise: a relação entre sujeito e objeto do conhecimento (meio e o conteúdo) e a relação entre sujeitos da aprendizagem (pessoas). O meio aqui representado pela internet - as WebQuests -, o conteúdo pela Álgebra, e as pessoas são os professores e alunos em potencial são pensados e retratados nas tarefas da WebQuest em análise.

4. A análise das tarefas

Por ser um dos conteúdos que uma das autoras mais teve dificuldade de ensino como professora e de aprendizagem quando aluna, é que a Álgebra se tornou o foco de pesquisa e análise em (BARROS, 2009).

A WebQuest de Álgebra selecionada, do acervo disponível na Comunidade WebQuest Brasil¹ - desenvolvido e administrado por uma das autoras - apresenta em sua introdução a perspectiva de trabalho do professor-autor desta WebQuest. Destacando que o tema foi o que definiu a escolha da WebQuest para apreciação na pesquisa e não o perfil do professor-autor.

Apresentamos a seguir a análise da WebQuest quanto as possibilidades de interação baseadas em (PRIMO, 2008), (DODGE, 2002) e (BLOOM, 1976).

Parte da metodologia de análise e a escolha do objeto foram desenvolvidas a partir dos temas estruturantes apresentados no PCNEM – (BRASIL, 2008) para o ensino de matemática. Das sessenta e uma WebQuests inicialmente selecionadas, uma foi destacada devido a forma de apresentação das tarefas – verbos – que poderiam orientar uma das análises realizadas, que pode ser vista em (BARROS, 2009), a partir da Taxonomia de Bloom.

O autor da WebQuest selecionada, “Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano”, não chama os alunos inicialmente para a realização de uma atividade algébrica desafiadora como é previsto para a etapa introdução, segundo (Dodge 1995), mas deixa claro em seus registros a perspectiva de aplicabilidade da matemática no cotidiano.

Introdução: Sabemos que a matemática é o “bicho papão” de muita gente, pois muitos aprendem um determinado assunto mais não sabem nem conseguem entender para que serve muitos conteúdos da disciplina, por exemplo qual a aplicação no cotidiano de um aluno de progressão geométrica, mais especificamente, da matemática financeira. Que tal investigarmos qual a aplicação da matemática financeira no nosso cotidiano?

De acordo com os dados colhidos através do banco de dados da Comunidade WebQuest Brasil, esta WebQuest foi produzida em dezembro de 2006, com o intuito de ser utilizada com alunos do primeiro ano do ensino médio de uma instituição pública.

Por outro lado, e do mesmo lado, a tarefa é a etapa da metodologia WebQuest: “Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano”, na qual as ‘situações concretas’ devem ser exploradas com o intuito de aplicação dos conteúdos. Essa aplicação deve privilegiar uma abordagem de pesquisa instigada por desafios. Vejamos as tarefas propostas na WebQuest em análise.

1 Disponível em: < <http://www.webquestbrasil.org/> >.

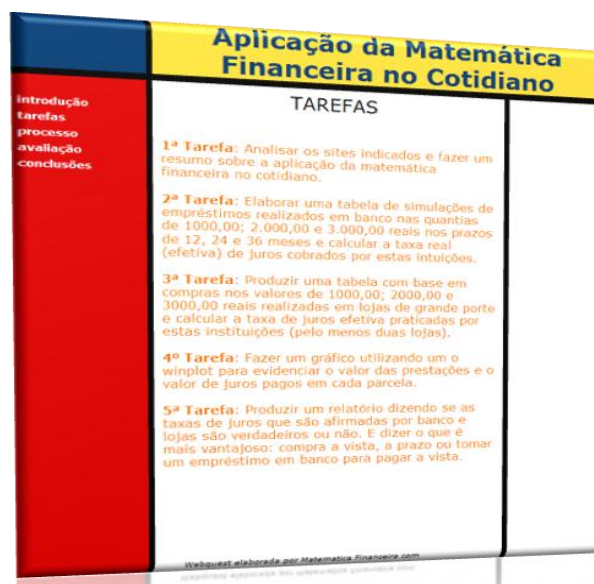


Figura 1: WebQuest selecionada: Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano.

Na WebQuest são determinadas cinco tarefas apresentadas pelo autor como atividades distintas que devem ser realizadas num crescente, 1ª. Tarefa, 2ª. Tarefa, 3ª. Tarefa, 4ª. Tarefa e 5ª. Chamaremos estas tarefas de atividades, já que a etapa da metodologia WebQuest tem o mesmo nome.

Listamos a seguir, para melhor leitura, as cinco tarefas, que chamaremos de atividades, estabelecidas na WebQuest: “Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano”, pelo professor-autor.

1ª. Atividade - Analisar os sites indicados e fazer um resumo sobre a Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano.

2ª. Atividade - Elaborar uma tabela de simulações de empréstimos realizados em banco nas quantias de 1.000,00; 2.000,00 e 3.000,00 reais nos prazos de 12, 24 e 36 meses e calcular a taxa real (efetiva) de juros cobrados por estas instituições.

3ª. Atividade - Produzir uma tabela com base em compras nos valores de 1000,00; 2000,00 e 3000,00 reais realizadas em lojas de grande porte, e calcular a taxa de juros efetiva praticada por estas instituições (pelo menos duas lojas).

4ª. Atividade - Fazer um gráfico utilizando o winplot para evidenciar o valor das prestações e o valor de juros pagos em cada parcela.

5ª. Atividade - Produzir um relatório dizendo se as taxas de juros que são afirmadas por bancos e lojas são verdadeiras ou não. E dizer o que é mais vantajoso: compra a vista, a prazo ou tomar um empréstimo em banco para pagar a vista.

As atividades são analisadas a partir dos seguintes questionamentos, as tarefas: Propõe(m) interação com o uso de recursos tecnológicos?; Apresenta(m) possibilidade(s) de uso de recursos que favoreçam a interação e produção coletiva via internet? e, Proporciona(m) interação com o outro? Propõe momentos de interação e construção com os colegas de

classe?

Na segunda e na terceira atividades propostas na etapa tarefas, não percebemos evidenciada se a simulação dos empréstimos será realizada na visita aos bancos ou poderá ser feita utilizando apenas os recursos da internet proposta na primeira atividade.

Considerando que os alunos já vivenciaram a realização de tarefa semelhante utilizando simuladores de cálculo na internet, na primeira atividade, prevemos que estes recursos também serão utilizados para a realização desta tarefa e, logo promoverão possibilidades de interação.

É importante lembrar, que o educador-autor assegura na descrição da quarta tarefa, o uso de um recurso tecnológico, Winplot, diferente dos sites indicados na primeira atividade. O Winplot é um software que permite a construção de gráficos de funções elementares como as exponenciais, logarítmicas, trigonométricas, hiperbólicas em duas e três dimensões. Este recurso tecnológico necessita de um computador para ser utilizado. Este computador não necessita ter acesso à internet.

O uso deste software permite a interação reativa, pois de acordo com Primo (2008), a interação reativa é a que é mediada por programação e ocorre entre ser humano e máquina. Este tipo de interação também foi oportunizada na primeira tarefa, na qual os alunos visitaram os sites indicados pelo professor na internet através de um computador.

Ao analisar apenas a etapa tarefa, verificamos que não apresentam-se, verbalmente, momentos que favorecem a interação com o grupo, de forma explícita, a não ser que façamos a leitura da etapa 'processo'² que prevê a realização de atividades em grupo. Mas, ficamos com a impressão de que a proposta apresentada no processo se constitui uma outra tarefa e não o esclarecimento do processo.

Na proposta do educador-autor, para a organização dos grupos, com cinco alunos conforme descrito na etapa 'processo', intenciona-se o desenvolvimento da interação mútua. Na interação mútua, estabelecida por (PRIMO, 2008), é previsto a ação conjunta. Por meio dessa ação os alunos devem realizar ações colaborativamente.

A interação com alguns recursos da internet é oportunizada como já vimos pela atividade um, mas não oportuniza interação e produção coletiva utilizando recursos da internet.

A interação mútua, que de acordo com (PRIMO, 2008), ocorre 'em virtude da negociação durante o processo', não é claramente contemplada na quinta tarefa, assim como as possibilidades de interação e produção coletiva via internet também não o são. Mas, conjecturamos a necessidade de momentos de interação realizados pelos alunos para a elaboração do relatório.

Podemos afirmar que outros movimentos de interação ocorreram além da relação entre sujeito, como a 'interação sujeito e objeto do conhecimento', na qual averiguamos pela análise realizada na categoria álgebra que os conteúdos traçados pelo professor-autor da WebQuest

2 A etapa processo é o momento no qual são apresentados os caminhos e as fontes de informações necessárias para que a tarefa possa ser cumprida.

selecionada, permitiram que os alunos se envolvessem com questões de matemática financeira – progressões geométricas – de tal forma que na apresentação final do relatório proposto na quinta atividade já se fizesse conteúdo reconstruído e apropriado pelos alunos.

Quanto ao uso do computador, com o software Winplot, o diferencial nesta forma de interação é que o uso do computador não fixa apenas na ação do aluno com a máquina. A atividade realizada oportuniza a reconstrução do conhecimento pela 'reorganização dos muitos pensares da Álgebra', já que é necessário reorganizar as informações coletadas em tabelas para a representação gráfica, transformando os dados em parâmetros. (TIKHOMIROV, 1981)

Pudemos perceber até aqui, a maioria das ações dependem da atitude do professor e não da tecnologia em uso. Isso fica claro a partir da escolha do tema e do enfoque dado na resolução das atividades.

Mesmo não atendendo ao determinado para cada etapa da tarefa, como, por exemplo, a introdução que não apresenta um chamamento de motivação, como determinado por (Dodge 1995), o foco e a intenção estava bem claros: romper com o estigma da matemática se configurar com um “monstro” e trazê-la para mais perto do aluno, de seu cotidiano.

Não obstante, pela leitura da Álgebra revelada pelo professor-autor nas atividades da tarefa da WebQuest: “Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano”, interações foram oportunizadas.

Contudo, os recursos tecnológicos não foram utilizados em sua potencialidade nas atividades propostas na etapa tarefa da WebQuest selecionada. As atividades não consideraram as necessidades dos ‘nativos digitais’³ que chegam à escola com suas ‘mochilas nas costas’, cheias de vivências anteriores com recursos tecnológicos. Vivências que precisam ser focadas e direcionadas para o ato de aprender, produzir e reconstruir conhecimento e não apenas se comunicar.

Papert com este mesmo olhar afirma que as ferramentas construídas num caminhar de aprendizagem fazem necessárias a um bricolador – faz tudo – similar ao enfoque de (LINS, 2005), ao apresentar as coisas da rua trazidas pelos alunos numa mochila, como segue:

Os princípios básicos da bricolagem como metodologia para a atividade intelectual são: use o que você tem, improvise, vire-se. E para o verdadeiro bricolador as ferramentas na sacola são selecionadas durante um longo tempo por meio de um processo que vai além da utilidade pragmática. Tais ferramentas mentais tornam-se gastas e confortáveis, do mesmo modo como as ferramentas físicas do consertador ambulante, transmitindo uma sensação de familiaridade... (PAPERT, 2008, p.138-139)

Contudo, não queremos com isso que se faça uso da tecnologia por ela mesma, mas com um olhar que ultrapasse os limites do encantamento e se concretize em ações de educar. Educar para o trato articulado de conteúdos curriculares e das tecnologias, como complementares, auxiliares.

O ato emancipador, para o qual temos que nos preparar e preparar nossos alunos

3 Expressão cunhada por (PRENSKY, 2001).

perpassa pelo direito de domínio e conhecimento de todos os recursos a sua volta. Esse conhecimento oportuniza tanto para alunos quanto aos professores a possibilidade de fazer escolhas referentes ao mais adequado para cada situação. É com este enfoque que clamamos pela articulação professor-aluno-conteúdo-tecnologia, pois apenas num quarteto com quatro vozes distintas é conseguiremos vislumbrar possibilidades de ensino e de aprendizagem de forma harmônica e não dissonante.

Percebemos que as fontes de pesquisa utilizadas na 'etapa processo', da WebQuest: "Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano", limitam-se a ao uso de simuladores financeiros. Uma recomendação, visualizada aqui como possibilidade, seria usar além desses simuladores outros recursos mais dinâmicos e apropriados para educação.

Lembrando que os alunos que formamos hoje são diferentes do que formamos ontem e, principalmente mais desarmônicos e/ou harmônicos dos alunos que fomos anteontem.

Se outros educandos de outros lugares apresentassem suas conclusões sobre as mesmas questões indicadas para cada tarefa proposta pelo professor-autor, da WebQuest: "Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano", o trabalho do grupo poderia ser enriquecido. A apresentação de gráficos com pesquisa sobre o preço de uma lista de produtos em diferentes cidades, estados e até em diferentes bairros de uma mesma cidade, seria uma boa forma de conduzir esta atividade agregando a ela "interação mútua" mais do que simplesmente a "interação reativa". Esta seria uma possibilidade de trabalho com grupos diferentes de seus pares. Mas com alunos do mesmo grupo, seria possível a realização de atividades de interação e produção colaborativa?

O uso de recursos como: simuladores, jogos, hipertextos, *blogs*, *wikis*⁴, *podcasts*⁵ recursos que estejam disponíveis na internet poderão potencializar as ações de aprendizagem. Devemos criar tarefas que segundo (DODGE, 2002), desafiem os educandos a "identificarem relações de causa e efeito entre variáveis, e a discutir o significado de tais relações", isso em tarefas analíticas, mas como educadores, também somos desafiados a utilizar novos motivos e causas para tentar produzir novos efeitos e quem sabe até aprendizagens.

Após a análise da WebQuest: "Aplicação da Matemática Financeira no Cotidiano", apresentamos a seguir recursos da internet que poderão favorecer interação e produção colaborativa para cada tipo de tarefa. Lembramos que é apenas uma proposta para o encaminhamento das atividades, apontando uma possível produção final. No entanto, é preciso criar possibilidades e tarefas em que os alunos interajam e pesquisem, presencialmente e a distância, fato que pretendemos apresentar em outro estudo.

4 Ferramenta de escrita colaborativa.

5 Ferramenta e forma de agregar e criar áudios na internet.

Tabela 1. Possibilidades de interação e produção colaborativa na etapa tarefa de WebQuests

| Tipo de Tarefa | Possíveis Produtos | Recursos da internet | Endereços |
|------------------------|--|--|---|
| Recontar | Cartazes, pôsteres, relatórios curtos, apresentações, sínteses. | Livro Virtual | http://www.escolabr.com/portal/modules/wfchannel/index.php?pagenum=1 |
| | | Personagens Virtuais | http://voki.com , http://www.meez.com e http://www.gizmoz.com |
| Compilação | Caderno de receitas, portfólio, exposição de imagens, plantas, fotos, entre outros. | Livro Virtual | http://issuu.com |
| | | Álbum de Fotos | http://www.flickr.com |
| Mistério | Relatório curto, planilha de soluções, síntese. | Histórias em Quadrinhos | http://www.toondoo.com e http://www.pikikids.com |
| | | RPG ⁶ | http://www.jogodeaprender.com.br/ |
| Jornalísticas | Jornal, revista, documentário, programa de rádio ou tv. | PodCast | http://podomatic.com , |
| | | Canal de TV | http://www.blogstar.com |
| | | Jornal | http://www.jex.com.br |
| Planejamento | Apresentação do produto, plano, orçamento. | Organograma | http://www.chartle.net |
| | | Ferramentas apresentação e Colaboração | http://www.zoho.com , http://www.sliderocket.com , |
| Produtos Criativos | Apresentação de teatro, recital, exposição. | Vídeo | http://www.vimeo.com , http://dotsub.com , |
| | | Canal de TV | www.livestream.com e http://www.ustream.tv |
| | | Canal de TV | www.livestream.com e http://www.ustream.tv |
| | | PodCast | http://www.mypodcast.com |
| Construção de Consenso | Relatório consensuado que tem uma audiência (real ou simulada) como, livro branco de políticas, recomendação para algum órgão do governo, convênio geral entre duas instituições, etc. | Página na internet | http://pages.google.com |
| | | Rede Social | http://www.icox.org.br |
| | | Wiki | http://www.wikispaces.com e http://www.wikidot.com |
| Persuasão | Apresentação para uma câmara de vereadores ou júri ficcional, uma carta, um editorial, a produção de um pôster ou de uma peça de propaganda destinada a passar uma opinião. | Vídeo | http://www.youtube.com e http://teachertube.com |
| | | Podcast | http://www.podcast1.com.br/ |
| Autoconhecimento | Produção de diário, memorial, documentário pessoal, familiar, carta, etc. | Blog | http://www.blogger.com |
| | | Mapa Conceitual | http://web.dropmind.com , http://bubbl.us |
| Analíticas | Elaboração de relatórios complexos, síntese críticas, quadros-comparativos. | Ferramentas apresentação e Colaboração | http://docs.google.com e http://www.slideshare.net |
| | | Livro Virtual | http://www.tikatok.com |

6 O RPG, role playing game, é um jogo de representação de personagens que pode ser realizado virtual ou presencialmente. Nele os jogadores podem criar suas personagens com características físicas e comportamentais próprias além e produzir o enredo da história, determinando contextos e diálogos.

| | | | |
|-------------|---|----------------------|---|
| Julgamento | Simulação de defesa perante júri, apresentação de relatório crítico, rubricas. | Rede Social | http://www.ning.com e http://www.socialgo.com |
| | | Rubrica | http://rubistar.4teachers.org |
| Científicas | Produção de relatório de acordo com um método de pesquisa científica escolhido. | Mapa Conceitual | http://www.mindomo.com e http://cmap.ihmc.us |
| | | Relatório Científico | http://pbworks.com |
| | | Esquema | http://www.gliffy.com |

A maioria, senão todos, os recursos indicados para uso na etapa tarefa da metodologia WebQuest, não são de espaços destinados exclusivamente à educação e, nestes espaços os alunos encontrarão diversos temas. Logo o uso de cada um desses recursos deverá ser orientado pelo educador – um dos atores principais da pesquisa como princípio educativo. (DEMO, 2006)

Entretanto, o professor deve ficar atento a análise e aprofundamento de estudo de cada um dos recursos apresentados, pois todos têm características de ferramentas da web 2.0, que segundo (PRIMO, 2007) nos permitem trabalhar na internet como plataforma, por meio de funções online que só poderiam ser utilizadas se fossem instaladas em computadores.

Um professor-autor, professor-pesquisador, professor-comprometido! Este é o lema que move uma educação de qualidade. Professores que utilizem ou não recursos tecnológicos como vimos até aqui, mas que estejam dispostos a romper com os nós que se formam muitas vezes pelas indiferenças e falta de compromisso consigo mesmo e com os outros. De acordo com o mesmo encadeamento de ideias, (MERCADO, 2004, p.25), ainda apresenta que, a metodologia WebQuest pretende ser efetivamente uma forma de estimular a pesquisa, o pensamento crítico, o desenvolvimento profissional de professores, a produção de materiais e a construção de conhecimento por parte dos alunos. Questões que foram confirmadas por nossa análise.

4 Considerações

As possibilidades de interação e pesquisa, utilizando recursos da internet em WebQuest, são inúmeras, tantas quanto o professor-autor de WebQuest conseguir articular com as relações de sua disciplina. Mas, o que cabe fortalecer enquanto conclusão da análise é que independente do recurso empregado o que realmente conta no ensino de Álgebra ou de qualquer outro conteúdo é a postura do professor.

Se estes elementos forem reafirmados com uma postura de leitura e uso Álgebra como instrumento de emancipação e reorganização do pensamento, como verificamos por meio das atividades propostas pelo professor-autor, eles se articularão a aprendizagem do aluno apenas como fortalecimento/reconhecimento de uma construção sócio-cultural. Uma construção que não fica fixa em si mesma, mas que se articula com as necessidades concretas do educando e do educador.

Finalizando, podemos perceber que o papel de articulador de mudanças, recai, novamente,

sobre o educador que deve ter compromisso político, técnico e pedagógico e ser engajado na formação de sujeitos que se façam autores, atores e transformadores de sua realidade. E assim, o professor, se vê mais uma vez como um eterno aprendiz nas muitas tessituras em rede dos processos de ensinar e aprender sobre matemática, sobre a vida.

Referências

BARATO, J. N. A alma da WebQuest. **El alma da las webQuests**. Quaderns Digitals. Trad de BARBA, C. Número monográfico: WebQuests, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.quadernsdigitals.net/>>. Acesso em: 16 mar. 2010.

BARROS, G. C. (2005). **WebQuest**: metodologia que ultrapassa os limites do ciberespaço. Disponível em: <http://www.gilian.escolabr.com/textos/webquest_giliancris.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2010.

_____. **Tessituras em rede: possibilidades de interação e pesquisa a partir de webquests de álgebra**. Curitiba: UFPR, 2009. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Educação Matemática. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Orientações Educacionais Complementares Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 1998.

CARVALHO, A. A. A; VISEU, F. (2003). **Percepção dos alunos da licenciatura em ensino de matemática sobre a elaboração de WebQuests**. Universidade do Minho. Disponível em: <<http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal2003/05comunicacoes/Tema7/07Florianoviseu.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2010.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

DODGE, B. **WebQuest taskonomy: a taxonomy of task**. (2002). Disponível em: <<http://webquest.sdsu.edu/taskonomy>>. Acesso em: 01 mar. 2010.

_____. **Building blocks of a WebQuest**. (1997). Disponível em: <<http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/buildingblocks/p-index.htm>>. Acesso em: 01 mar. 2010

_____. **WebQuests: A Technique for Internet - based learning**. (1995). The Distance Educator, v. 1, no 2, 1995. Disponível em: <http://www.eric.ed.gov/sitemap/html_0900000b80021dae.html>. Acesso em: 01 mar. 2010.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. IN: BORBA, M.C;

BICUDO, M.A.V. **Educação matemática**: pesquisa em movimento. (org.). 2.ed.São Paulo: Cortez, 2005. p.92-120.

MACHADO, S. F.; MENTA, E. **A utilização das rubricas em cursos de educação a distância: uma proposta de avaliação autêntica**. In: XVIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, São Paulo, SBIE, 2007.

MERCADO, L. P. **Tendências na utilização das tecnologias de informação e comunicação na educação**. Maceió: Q Gráfica/Marista, 2004.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Tradução de Sandra Costa. Ed. rev. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PRENSKY, M. (2001). **Digital natives, digital immigrants**. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2010.

PRIMO, A. **Interação mediada por computador**: comunicação, cibercultura, cognição. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2008. 240p.

_____. **O aspecto relacional das interações na Web 2.0**. E- Compós (Brasília), v. 9, p. 1-21, 2007. Disponível em: < <http://www6.ufrgs.br/limc/PDFs/web2.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2010

SCHERER, S. **Uma estética possível para a educação bimodal**: aprendizagem e comunicação em ambientes presenciais e virtuais. São Paulo: PUC, 2005. 240p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia. Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

TIKHOMIROV, O. K. The Psychological consequences of computerization. In: WERTSCH, J.V. (Ed.) **The concept of activity in soviet psychology**. New York: M.E.Sharpe. Inc, p. 256-278, 1981.