

A METODOLOGIA WEBQUEST NA CONTEXTUALIZAÇÃO DA QUÍMICA PARA O ENSINO DE POLÍMEROS

Oribes Pancrácio Souza¹
Maria Celina Recena²
Rodrigo Funabashi Jorge³

RESUMO: Foi criada uma Webquest sobre polímero, para alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Campo Grande. Buscou-se a contextualização, para que relacionassem esse conteúdo ao seu cotidiano, despertando interesse pela disciplina. Os alunos foram incentivados a expor, para seus colegas, seus pontos de vista a respeito do tema, discutindo e formando novas concepções a partir dessa interação, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. A socialização dos novos conceitos, dos quais os alunos apropriaram-se ao longo do processo de elaboração da tarefa proposta, possibilitou-lhes a significação de conteúdos de química. Os alunos responderam a um pré-teste, para verificar seus conceitos iniciais e, depois da aplicação da Webquest, a um pós-teste, para evidenciar modificações. Concluiu-se que a Webquest possibilitou uma aprendizagem significativa e contextualizada a respeito das questões ambientais relacionadas à utilização de forma mais racional de plásticos, proporcionando um ambiente de aprendizagem caracterizado pela cooperação.

Palavras Chave: Contextualização, TIC, ensino de química, Webquest.

Webquest methodology in chemistry contextualization to teach polymers

ABSTRACT: Created a Webquest on polymer, for students of the third year of secondary education in a public school in the city of Campo Grande. We sought the contextualization, for which surveying that content to his daily routine, arousing interest in the discipline. The students were encouraged to expose, to their colleagues, their points of view on the subject, discussing and forming new concepts from that interaction, favoring the collective construction of knowledge. The socialisation of new concepts, of which the students appropriated along the process of drafting the task proposal, allowed them the significance of content of chemistry. The

¹ Mestrando do curso de mestrado em ensino de ciências na UFMS.

² Professora associada, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

³ Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul junto a Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância. Participa como Professor Colaborador do Laboratório de Engenharia de Software - LEDES/FACOM auxiliando no desenvolvimento de alguns sistemas. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, atuando principalmente nos seguintes temas: teste de software, qualidade de software e tecnologias aplicadas à educação. Doutorando na UFG.

students responded to a pre-test, to check their initial concepts and, after the application of Webquest, a post-test, to highlight changes. It was concluded that the Webquest allowed a significant learning and contextualized to environmental questions related to the use of more rational way to plastics, providing a learning environment characterized by cooperation.

Keywords: Contextualization, TIC, teaching chemistry, Webquest.

1 INTRODUÇÃO

Na maioria das escolas de ensino básico, o modo de ensino atual, apesar da revolução tecnológica que a sociedade experimenta, ainda é tradicional, baseado na transmissão do conhecimento do professor para o aluno. Essa perspectiva tende a se repetir mesmo que os professores tenham acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação. Numa tentativa de se fazer deste recurso um moderno quadro negro, há reprodução de um modelo no qual a escola significa o ditar-falar do seu professor e sua repetição na distribuição de informação e conhecimento (BARRETO, 2010).

O professor apropria-se de forma equivocada destes instrumentos, conservando o seu território e o seu poder que é, na verdade, um dogma, difícil de abandonar. Entretanto, a possibilidade de utilizar novas metodologias baseadas nas TIC pode ser um fator de transformação do processo de ensino-aprendizagem no ensino básico. Entre as opções disponíveis, destaca-se a metodologia Webquest que propicia a utilização da internet como fonte de pesquisa.

A conciliação da educação regular (presencial) com a educação on-line explorando os recursos da Webquest, com o uso de novas tecnologias, poderá tornar o acesso ao ensino e à instrução profissionalizante mais democrática e principalmente mais humana.

Com relação ao ensino de química, também é preciso considerar que as pesquisas na área, na década de 90, segundo Schnetzler (1980), indicavam que, em geral, é desvinculado do cotidiano do aluno, desarticulado, fora da realidade, com função de descrever e repassar algumas curiosidades sobre certos fenômenos químicos que ocorrem com a matéria, posto que apresenta apenas função informativa. Não havendo assim relação dos conceitos ensinados com fatos do dia-a-dia, causando desinteresse pela disciplina, tornando-a uma ciência abstrata e de difícil compreensão. Assim, sendo socialmente pouco relevante e sem sentido, não se integra à vida do aluno (Schnetzler, 1980).

Essa situação ainda é evidenciada nos parâmetros curriculares nacionais do ensino médio PCNEM (BRASIL, 1999, p.241): Vale lembrar que o ensino de química tem se reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos.

Esse aspecto está em desacordo com o que é preconizado pela LDB, em que indica nos PCNEM (BRASIL, 1999, p.43): A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Torna-se então necessário adequar à abordagem dos conceitos de química ao todo social que envolve o aluno, que antes de tudo é um cidadão, explorando e relacionando o cotidiano aos conteúdos à medida que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolve em permanente contextualização, contribuindo para a formação de competências e habilidades desejáveis no ensino médio.

Segundo Mello (2007), com a valorização da contextualização e a exploração do cotidiano associada à interdisciplinaridade, é possível desenvolver, nos alunos, a capacidade de compreensão, análise e senso crítico, visando à formação de um cidadão mais consciente de suas responsabilidades e obrigações com o meio em que vive.

A ênfase na memorização, a ausência de experimentação e a falta de correlação entre o conteúdo químico e a vida diária do aluno, conforme Schnetzler (1980) têm sido as principais características do ensino de química no Brasil, evidentes, inclusive, nos livros didáticos. A utilização de artigos de jornal e /ou revistas científicas veiculadas na internet a partir da Webquest, previamente pesquisadas, mostra-se um recurso importante de apoio aos professores evitando, assim, restringir-se ao livro didático.

A contextualização permite a melhor compressão e apropriação dos saberes escolares pelo estudante e, considerando a didática geral, tal contextualização pode ser desenvolvida de diversas maneiras, por diferentes metodologias e práticas, dentre essas analogias, mediação didática, transposição didática, trabalho em grupo, uso da Webquest como uma forma de desenvolver atividades de pesquisas através da internet.

A metodologia que foi usada, nos estudos cujos resultados são apresentados, é a Webquest, que direciona as atividades de pesquisa, a partir de informações provenientes exclusivamente da internet. A sua principal característica reside em orientar os alunos em um processo investigativo com seleção de conteúdo a partir da cooperação entre os estudantes. Na Webquest, cria-se um ambiente orientado, com o objetivo de proporcionar ao aluno a possibilidade de não desperdiçar seu tempo em pesquisas improdutivas na internet e consiga desenvolver as suas atividades com êxito (MULLER, 2010). Segundo Dodge (1995), a Webquest orienta o aluno no uso criativo da internet, não interferindo nos rumos da pesquisa.

A partir da Webquest, é possível criar um ambiente de aprendizagem caracterizado pela cooperação entre os alunos e a construção do conhecimento ocorre a partir da interação entre eles, de forma coletiva, com base nas tarefas propostas.

Nesse trabalho, a exploração dos conteúdos e conceitos de química em artigos de jornal e/ou revistas científicas e das páginas de diversos *sites* relacionadas

aos polímeros foram estudados em uma Webquest como recurso pedagógico, em uma tentativa de relacionar o conteúdo de química ao cotidiano do aluno e despertar, assim, um maior interesse pela disciplina. Explorando-se os recursos da sala de informática, usando a Webquest sobre polímeros. Assim, é possível proporcionar aos alunos a construção de opinião crítica relacionada aos problemas e benefícios que a utilização dos polímeros pode trazer para nossa sociedade. O trabalho teve como objetivo: desenvolver uma Webquest sobre polímeros que propicie a reflexão crítica dos alunos sobre a inserção destas substâncias em nossa sociedade: Investigar a opinião dos alunos com relação ao uso da Webquest como utilitário didático nas atividades executadas na sala de tecnologia e levá-lo a contextualizar e compreender o ensino de química no ensino médio, dando significado e importância ao mesmo.

2 A FERRAMENTA WEBQUEST

A utilização da Webquest associada ao planejamento de aula e ao laboratório de informática (sala de tecnologia) é um recurso didático que pode ser importante para o ensino de química. Adotando, para tanto, a ideia da interação e do trabalho colaborativo entre os alunos e professor através da pesquisa feita na internet, com o tema escolhido (polímeros) durante o desenvolvimento da atividade proposta, foi possível o esclarecimento dos termos e conceitos científicos relacionados ao assunto, tornando-se didaticamente melhor compreendido.

O conceito de Webquest foi criado, em 1995, por Bernie Dodge, professor de tecnologia Educacional da Universidade de São Diego (Califórnia). Bernie Dodge divide a webquest em dois tipos, ligados à duração do projeto e à dimensão de aprendizagem envolvida:

Webquest curta - leva de uma a três aulas para ser explorada pelos alunos e tem como objetivo a aquisição e a integração de conhecimentos.

Webquest longa - leva de uma semana a um mês para ser explorada pelos alunos, em sala de aula, e tem como objetivo a extensão e o refinamento de conhecimentos.

De acordo com Moran (2007, p.4), uma Webquest é elaborada pelo professor, para ser solucionada pelos alunos. Escolhe-se um tema que tenha uma ou mais tarefas a serem cumpridas, através de consultas a fontes de informações, na sua maioria sites da internet, previamente selecionadas pelo professor. Para o SENAC (2003), planejar uma Webquest integra alguns elementos essenciais à sua estruturação, tais como:

Introdução: Onde se apresenta o tema e as atividades (tarefas) a serem realizadas. Nesta etapa, é dada alguma informação preliminar que deve fornecer, por meio de um texto curto, direto e motivador, dados básicos para despertar o interesse pela tarefa a ser cumprida.

Tarefa: Parte principal da Webquest, portanto, deve ser clara e possível executá-la. Deve determinar algo a ser realizado pelos alunos, que seja razoável e possível ser desvendado e também capaz de entusiasmar o aluno, dando espaço para criatividade e cooperação entre os alunos, pois a tarefa é o objetivo do trabalho.

Processo: Indica o caminho que o aluno terá que percorrer para realizar a pesquisa. Aponta todos os passos de cada etapa.

Recursos: São, preferencialmente, fontes disponíveis na internet. Sendo necessário analisar previamente a qualidade e a quantidade de informações que serão disponibilizadas ao aluno.

Avaliação: Esclarece como o aluno será avaliado. Os dados devem ser concretos, rigorosos e claros, de modo que cada aluno saiba exatamente como será avaliado o seu trabalho.

Conclusão: Deve enfatizar tudo que os alunos aprenderam com a investigação e despertar o interesse para pesquisas futuras, proporcionando mais sentido à aprendizagem e ao trabalho. **Créditos:** Espaço onde são apresentadas as fontes utilizadas e os agradecimentos aos colaboradores da elaboração da webquest.

Em conformidade com Martins (1997, p.111-122), a Webquest torna-se uma atividade interessante, pois favorece a interação e a colaboração entre os alunos. Nesse sentido, é necessário que a tarefa contenha elementos que propiciem a construção do conhecimento de forma sempre coletiva e colaborativa. "Quando imaginamos uma sala de aula em um processo interativo, estamos acreditando que todos terão possibilidade de falar, levantar suas hipóteses e nas negociações, chegar a conclusões que ajudem o aluno a se perceber parte de um processo dinâmico de construção."

Nessa atividade sobre os polímeros, foi possível a exposição e a discussão com os colegas a respeito de seu ponto de vista em relação ao tema, discutindo e formando novas concepções a partir da interação com outros colegas de sala. Desse modo, construindo-se o conhecimento conforme a aprendizagem histórico-interacionista, proposta por Vygotsky (1991). Nessa abordagem, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo porque forma conhecimentos e constitui-se a partir de relações intra e interpessoais. É na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se internalizam conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a formação de conhecimentos e da própria consciência. Trata-se de um processo que caminha do plano social (relações interpessoais) para o plano individual interno (relações intrapessoais).

Na Webquest sobre os polímeros, a aprendizagem concretiza-se a partir do desenvolvimento da tarefa proposta, uma vez que estas relações fazem-se necessárias para o êxito na atividade. Para tornar o ensino de química socialmente relevante, os artigos e páginas selecionados estão relacionados com os plásticos e os seus derivados, pois é um tema ligado ao cotidiano e está relacionado ao meio ambiente.

Buscou-se proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades propostas para o ensino nos PCNEM (BRASIL, 1999, p.249):

Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da química; Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente; Reconhecer o papel da química no sistema produtivo; Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da química; Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da química e da tecnologia; Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção e Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios+ (BRASIL, 1999, p.249):

Assim, pretendeu-se criar a possibilidade do aluno cidadão tomar decisões e debater as várias questões ambientais que envolvem a sua comunidade, sendo capaz de ler e interpretar textos e informações científicas disponíveis em diversos meios de comunicação.

3 APLICAÇÕES DA WEBQUEST Í POLÍMEROSÍ

No contexto da informática, a pesquisa das informações relacionadas ao tema escolhido (Polímeros) a serem usadas na elaboração da Webquest, o recurso da informática e o e-mail, são as ferramentas selecionadas para desenvolver as atividades previstas no trabalho, pois, nessa escola pública, já está implantada a sala de informática à disposição do aluno e dos professores.

A partir dos objetivos definidos, foi feita a escolha do conteúdo (links) a ser usado como recursos na Webquest sobre polímeros. Nessa etapa de escolha dos *sítes* e páginas, foi preciso verificar quais são os conceitos relacionados à unidade que está sendo trabalhada. Observando-se, pois, na turma, os conceitos com os quais o aluno pode já estar familiarizado, estabeleceram-se a relação entre as informações veiculadas na internet, o conteúdo de sala e o dia-a-dia do aluno. Essa verificação das concepções prévias é uma fase importante, porque, segundo Lima (1999), assuntos interessantes para os alunos podem tornar-se objetos de estudo.

Utilizando esse contexto, uma Webquest foi elaborada com o tema "Polímeros", os seus aspectos sociais, ambientais, econômicos e implicações em nossos hábitos, representada na Figura 1 (um), tela inicial. A Webquest proposta encontra-se disponível no link: (http://webeducacional.com/php_webquest/webquest/soporte_tablon_w.php?id_actividad=888&id_pagina=1).

Quanto a uso do e-mail, este instrumento de interação e de fácil domínio, sendo que a grande maioria dos alunos já possui um endereço e-mail para relacionar-se com outras pessoas e com os colegas, foi adotado na elaboração da tarefa proposta na Webquest sobre polímeros.



Figura 1- Tela de introdução da webquest criada

O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública do estado do Mato Grosso do Sul, local onde o autor deste trabalho ministra aulas de química há doze anos para o ensino médio no período matutino e noturno. A Webquest foi aplicada em duas turmas do terceiro ano do ensino médio, uma com 36 alunos no período matutino e outra com 30 alunos no noturno. Escolheu-se esta série, pois se trata de um tema muito importante

a ser estudado na etapa final do ensino médio, na preparação para o vestibular e para as provas do ENEM, além de fazer parte do conteúdo a ser ministrado nesta série.

As aulas de química são ministradas em duas horas semanais e acontecem na sala de informática duas vezes no bimestre. Essas aulas, na sala de informática, foram usadas para apresentar a Webquest e propor as atividades da tarefa relacionadas ao conteúdo a ser explorado. As atividades propostas tiveram continuidade e conclusão na sala de aula. Nesta atividade, o aluno foi orientado a acessar a Webquest Polímeros e elaborar uma apresentação na qual usou os recursos do *Power Point*, abordando as questões relacionadas ao tema em discussão, sendo exibida, posteriormente, na sala de tecnologia, em um seminário para discussão do tema polímeros e as implicações de seu uso em nossa sociedade. Além disso, foi solicitado aos alunos a produção das imagens com seus celulares ou máquinas fotográficas digitais de locais próximos de suas casas onde se verifica o acúmulo de lixo e sacolas plásticas descartadas de forma inadequada.

Antes da proposição da Webquest, foi aplicado pré-teste a respeito das questões ambientais relacionadas aos polímeros e, após o desenvolvimento das atividades, fez-se um pós-teste para comparar as concepções dos alunos em ocasião posterior à realização da atividade, procurando identificar quais os efeitos do trabalho sobre as suas convicções a respeito do uso de plásticos e seus derivados.

Na tarefa proposta, foi solicitado aos alunos que, em uma apresentação, apontassem alternativas para a redução dos danos ambientais causados pelo uso indiscriminado das sacolas plásticas. Essa apresentação deveria ser feita usando os recursos do *Power Point* e apresentada na forma de um seminário na sala de tecnologia, momento em que foram discutidos os vários aspectos relacionados a estes materiais. A tarefa foi desenvolvida em grupos de cinco alunos em aulas na sala de tecnologia e na sala das respectivas turmas, sendo orientados a usarem os seus aparelhos de celular para produzirem as imagens a serem usadas no trabalho.

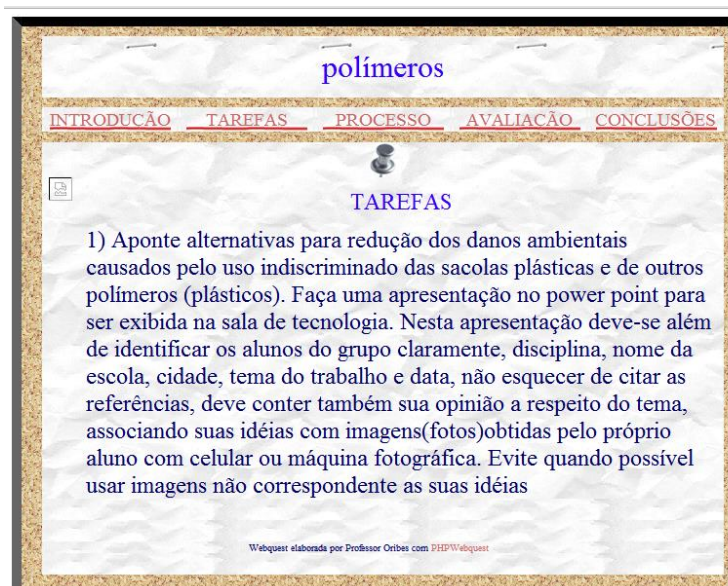


Figura 2 - Tarefa proposta na Webquest Polímeros

A Tabela 1 indica os resultados verificados nas perguntas sobre os conhecimentos específicos, tanto do pré como do pós-teste. Na pergunta 1 (um) , onde se questionava se o aluno teria ideia a respeito do termo polímeros, a maioria demonstrou desconhecer o seu significado, não ocorrendo associação com termo plástico.

Tabela 1- Questões sobre polímeros, plásticos e PVC.

Pergunta	Resposta (%)			
	Sim		Não	
	pré-teste	pós-teste	pré-teste	pós-teste
1. Você sabe o que são polímeros?	10	84	90	16
2. Você sabe quais as aplicações do plástico?	88	95	12	5
3. Você sabe o que é PVC?	83	85	17	15
4. Você sabe o que são plásticos?	84	85	16	15
5. Você já ouviu este termo polímeros?	32	80	68	20

6.	É possível substituir as sacolas plásticas usadas no comércio em geral?	80	90	20	10
7.	Você sabe o que é um produto biodegradável?	55	85	45	15
8.	Você sabe o que é um produto reciclável?	93	95	7	5
9.	Você sabe qual é a matéria-prima usada para produzir plásticos?	23	76	77	24

Para a pergunta 5 (cinco), apenas trinta e dois por cento (32%) afirmaram ter ouvido o termo polímeros, mas o termo plástico (pergunta 4) demonstrou ser familiar para a grande maioria dos alunos, fato verificado no resultado obtido nas duas sondagens feitas, não ocorrendo mudanças nas concepções prévias dos alunos sobre o tema. Ficou evidente o conhecimento das aplicações do plástico (pergunta 2) em diversos objetos do cotidiano, pois os exemplos mais citados foram garrafas pet, canetas, baldes, sacolas plásticas. Embora a maioria não soubesse, inicialmente, o que seria o termo polímeros, os alunos, em sua maioria, afirmaram saber o que é PVC (pergunta 3), ademais, relacionando o termo com os materiais de construção que utilizam este polímero, especialmente no encanamento. Para a pergunta 6 (seis) sobre as alternativas para substituição das sacolas plásticas, antes da aplicação da Webquest, as alternativas apontadas foram o uso de sacolas retornáveis e caixas de papelão. Após a aplicação, além do uso de sacolas retornáveis e caixas de papelão, foi citada a utilização de sacolas plásticas biodegradáveis. A opinião dos alunos sobre este tema está indicada na Tabela 2, assim como os resultados obtidos.

Ocorreu uma confusão no significado de dois termos muito comuns quando se estudam os impactos ambientais causados pelo uso dos polímeros: biodegradável e reciclável. Foi possível constatar esta confusão a partir dos exemplos de materiais biodegradáveis ou recicláveis (perguntas 7 e 8). Com relação aos exemplos relacionados ao termo biodegradável (pergunta 7), os exemplos mais citados foram sacolas plásticas; garrafas pet; papel e sacolas de pano. Nestes exemplos, acabaram sendo incluídos, na verdade, materiais que são recicláveis (garrafas pet, sacolas

plásticas). O papel e a sacola de pano são os únicos biodegradáveis. Já no caso de materiais recicláveis, os exemplos citados foram os seguintes: Garrafa pet; vidro; latinha de alumínio e metal. A garrafa pet e a latinha de alumínio são materiais citados repetidas vezes nos meios de comunicação como recicláveis, daí, possivelmente, justificado serem os dois mais citados pelos alunos. Para a pergunta 9 (nove), sobre a matéria-prima usada para produzir polímeros, poucos sabiam, inicialmente, qual era a sua fonte.

Conforme indicado na tabela 2, a Webquest sobre polímeros, em sua tarefa, foi objetiva não deixando dúvidas, pois, segundo a maioria dos alunos (85%), ela foi clara. Quanto aos *links* disponibilizados, eles foram úteis para a maioria dos alunos (80%) que utilizou, ao menos, uma das páginas para fazer a tarefa. Na maioria dos trabalhos, as suas referências demonstraram que os alunos não se restringiram às páginas citadas na Webquest. Cumpriram com os objetivos da tarefa, mas desenvolveram as suas atividades de forma independente destas fontes.

Tabela 2- Avaliação da Webquest sobre Polímeros+

	Pergunta	Resposta (%)	
		Sim	Não
10.	A Webquest sobre polímeros deixou claro qual seria a tarefa a ser feita?	85	15
11.	As páginas/ <i>links</i> foram úteis na elaboração da tarefa ?	80	20

4 Conclusão

Considerando os resultados obtidos e as atividades elaboradas pelos alunos, verificou-se um importante avanço na aprendizagem e na utilização dos recursos disponíveis na escola para elaboração da tarefa proposta, em função da intervenção por meio da Webquest e do tema escolhido (polímeros). Ficou evidente a preocupação, a dedicação e o cuidado na elaboração e na apresentação dos trabalhos sobre o tema, mudando, assim, o ponto de vista dos alunos quando se questiona o uso do plástico em sua sociedade de um modo geral, caracterizado, sobretudo, por uma nova postura como

cidadão ativo e transformador de seu meio. A aplicação da Webquest sobre polímeros possibilitou uma aprendizagem contextualizada a respeito das questões ambientais e a utilização de forma racional de produtos derivados do petróleo, que é uma importante fonte de energia. Além disso, proporcionou a discussão e a interação com os colegas de sala, em um trabalho coletivo, dentro dos recursos e das possibilidades oferecidas na sala de informática com a exploração da Webquest como pesquisa, usando a internet.

Neste trabalho, foi possível elaborar, aplicar e verificar as potencialidades oferecidas por uma Webquest, recurso ainda não utilizado nessa escola. Considera-se plausível desenvolver, a partir desse trabalho, outras atividades, como elaboração de um blog, criação de comunidades (twitter, orkut,). O recurso à Webquest também propiciou aproveitar os recursos da sala de tecnologia, divulgando as atividades elaboradas pelos alunos em um ambiente compartilhado, sociabilizando o conhecimento e disponibilizando para consulta à comunidade escolar.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, N. V. Os Desafios da Educação: a Cibercultura na Educação e a Docência *online*. *VÉRTICES*, Campos dos Goytacazes/RJ, v.12, n. 3, p. 149-164, set/dez. 2010.

BERNIE DODGE, T. M. (1995). Some Thought About Webquests. Acesso em 06 de Jun. 2011. Disponível em webquest.sdsu.edu: <http://webquest.sdsu.edu/necc98.htm>.

EICHER, M.; DEL PINO, J.C. Computadores em educação química: Estrutura atômica e tabela periódica. *Química Nova na Escola*. 23: 835-840. 2000.

LIMA, M. E. C. DE C.; SILVA, N. S. Estudando os Plásticos . Tratamento de problemas autênticos no ensino de química. *Química Nova na Escola*, n.5, p.6-10, 1997.

MARTINS, J. C. *Vygotsky e o Papel das interações sociais na sala de aula: Reconhecer e Desvendar o Mundo*. In: Série Idéias. São Paulo: FDE, n. 28, pg 111-122, 1997. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_28_p111-122_c.pdf> Acesso em: 12 de mai. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.

MELLO, G. N. *Transposição didática, interdisciplinaridade e contextualização*. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/guiomar/pdf/escritos/outros/contextinterdisc.pdf>. Acesso em: 26 de abr. 2010.

MORAN, J. M. *A Educação que Desejamos*. novos desafios e como chegar lá. São Paulo: Papirus, 2007.

MUELLER, R.R. *Webquest: Desenvolvimento a Autonomia Através da Pesquisa na WEB*. Disponível em: <http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1281/1092>. Acesso em 21 de mai. 2010.

SENAC. O que é. 2003. Disponível em < <http://webquest.sp.senac.br/textos/oque>> Acesso em 03 de abr. 2010.

SCHNETZLER, R. P. *O tratamento do conhecimento químico em livros didáticos brasileiros para o ensino secundário de química de 1875 a 1978*. Campinas, SP, 1980.

188p. Dissertação (Mestrado em Educação na Área de Metodologia de Ensino) - Faculdade de Educação, UNICAMP.

VYGOSTKY, L. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Recebido em 17 de agosto de 2013.

Aceito em 2 de janeiro de 2014.

A METODOLOGIA WEBQUEST NA CONTEXTUALIZAÇÃO DA QUÍMICA PARA O ENSINO DE POLÍMEROS

Oribes Pancrácio Souza¹
Maria Celina Recena²
Rodrigo Funabashi Jorge³

RESUMO: Foi criada uma Webquest sobre polímero, para alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Campo Grande. Buscou-se a contextualização, para que relacionassem esse conteúdo ao seu cotidiano, despertando interesse pela disciplina. Os alunos foram incentivados a expor, para seus colegas, seus pontos de vista a respeito do tema, discutindo e formando novas concepções a partir dessa interação, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. A socialização dos novos conceitos, dos quais os alunos apropriaram-se ao longo do processo de elaboração da tarefa proposta, possibilitou-lhes a significação de conteúdos de química. Os alunos responderam a um pré-teste, para verificar seus conceitos iniciais e, depois da aplicação da Webquest, a um pós-teste, para evidenciar modificações. Concluiu-se que a Webquest possibilitou uma aprendizagem significativa e contextualizada a respeito das questões ambientais relacionadas à utilização de forma mais racional de plásticos, proporcionando um ambiente de aprendizagem caracterizado pela cooperação.

Palavras Chave: Contextualização, TIC, ensino de química, Webquest.

Webquest methodology in chemistry contextualization to teach polymers

ABSTRACT: Created a Webquest on polymer, for students of the third year of secondary education in a public school in the city of Campo Grande. We sought the contextualization, for which surveying that content to his daily routine, arousing interest in the discipline. The students were encouraged to expose, to their colleagues, their points of view on the subject, discussing and forming new concepts from that interaction, favoring the collective construction of knowledge. The socialisation of new concepts, of which the students appropriated along the process of drafting the task proposal, allowed them the significance of content of chemistry. The

¹ Mestrando do curso de mestrado em ensino de ciências na UFMS.

² Professora associada, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

³ Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul junto a Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância. Participa como Professor Colaborador do Laboratório de Engenharia de Software - LEDES/FACOM auxiliando no desenvolvimento de alguns sistemas. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, atuando principalmente nos seguintes temas: teste de software, qualidade de software e tecnologias aplicadas à educação. Doutorando na UFG.

students responded to a pre-test, to check their initial concepts and, after the application of Webquest, a post-test, to highlight changes. It was concluded that the Webquest allowed a significant learning and contextualized to environmental questions related to the use of more rational way to plastics, providing a learning environment characterized by cooperation.

Keywords: Contextualization, TIC, teaching chemistry, Webquest.

1 INTRODUÇÃO

Na maioria das escolas de ensino básico, o modo de ensino atual, apesar da revolução tecnológica que a sociedade experimenta, ainda é tradicional, baseado na transmissão do conhecimento do professor para o aluno. Essa perspectiva tende a se repetir mesmo que os professores tenham acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação. Numa tentativa de se fazer deste recurso um moderno quadro negro, há reprodução de um modelo no qual a escola significa o ditar-falar do seu professor e sua repetição na distribuição de informação e conhecimento (BARRETO, 2010).

O professor apropria-se de forma equivocada destes instrumentos, conservando o seu território e o seu poder que é, na verdade, um dogma, difícil de abandonar. Entretanto, a possibilidade de utilizar novas metodologias baseadas nas TIC pode ser um fator de transformação do processo de ensino-aprendizagem no ensino básico. Entre as opções disponíveis, destaca-se a metodologia Webquest que propicia a utilização da internet como fonte de pesquisa.

A conciliação da educação regular (presencial) com a educação on-line explorando os recursos da Webquest, com o uso de novas tecnologias, poderá tornar o acesso ao ensino e à instrução profissionalizante mais democrática e principalmente mais humana.

Com relação ao ensino de química, também é preciso considerar que as pesquisas na área, na década de 90, segundo Schnetzler (1980), indicavam que, em geral, é desvinculado do cotidiano do aluno, desarticulado, fora da realidade, com função de descrever e repassar algumas curiosidades sobre certos fenômenos químicos que ocorrem com a matéria, posto que apresenta apenas função informativa. Não havendo assim relação dos conceitos ensinados com fatos do dia-a-dia, causando desinteresse pela disciplina, tornando-a uma ciência abstrata e de difícil compreensão. Assim, sendo socialmente pouco relevante e sem sentido, não se integra à vida do aluno (Schnetzler, 1980).

Essa situação ainda é evidenciada nos parâmetros curriculares nacionais do ensino médio PCNEM (BRASIL, 1999, p.241): Vale lembrar que o ensino de química tem se reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos.

Esse aspecto está em desacordo com o que é preconizado pela LDB, em que indica nos PCNEM (BRASIL, 1999, p.43): A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Torna-se então necessário adequar à abordagem dos conceitos de química ao todo social que envolve o aluno, que antes de tudo é um cidadão, explorando e relacionando o cotidiano aos conteúdos à medida que o processo de ensino e aprendizagem se desenvolve em permanente contextualização, contribuindo para a formação de competências e habilidades desejáveis no ensino médio.

Segundo Mello (2007), com a valorização da contextualização e a exploração do cotidiano associada à interdisciplinaridade, é possível desenvolver, nos alunos, a capacidade de compreensão, análise e senso crítico, visando à formação de um cidadão mais consciente de suas responsabilidades e obrigações com o meio em que vive.

A ênfase na memorização, a ausência de experimentação e a falta de correlação entre o conteúdo químico e a vida diária do aluno, conforme Schnetzler (1980) têm sido as principais características do ensino de química no Brasil, evidentes, inclusive, nos livros didáticos. A utilização de artigos de jornal e /ou revistas científicas veiculadas na internet a partir da Webquest, previamente pesquisadas, mostra-se um recurso importante de apoio aos professores evitando, assim, restringir-se ao livro didático.

A contextualização permite a melhor compressão e apropriação dos saberes escolares pelo estudante e, considerando a didática geral, tal contextualização pode ser desenvolvida de diversas maneiras, por diferentes metodologias e práticas, dentre essas analogias, mediação didática, transposição didática, trabalho em grupo, uso da Webquest como uma forma de desenvolver atividades de pesquisas através da internet.

A metodologia que foi usada, nos estudos cujos resultados são apresentados, é a Webquest, que direciona as atividades de pesquisa, a partir de informações provenientes exclusivamente da internet. A sua principal característica reside em orientar os alunos em um processo investigativo com seleção de conteúdo a partir da cooperação entre os estudantes. Na Webquest, cria-se um ambiente orientado, com o objetivo de proporcionar ao aluno a possibilidade de não desperdiçar seu tempo em pesquisas improdutivas na internet e consiga desenvolver as suas atividades com êxito (MULLER, 2010). Segundo Dodge (1995), a Webquest orienta o aluno no uso criativo da internet, não interferindo nos rumos da pesquisa.

A partir da Webquest, é possível criar um ambiente de aprendizagem caracterizado pela cooperação entre os alunos e a construção do conhecimento ocorre a partir da interação entre eles, de forma coletiva, com base nas tarefas propostas.

Nesse trabalho, a exploração dos conteúdos e conceitos de química em artigos de jornal e/ou revistas científicas e das páginas de diversos *sites* relacionadas

aos polímeros foram estudados em uma Webquest como recurso pedagógico, em uma tentativa de relacionar o conteúdo de química ao cotidiano do aluno e despertar, assim, um maior interesse pela disciplina. Explorando-se os recursos da sala de informática, usando a Webquest sobre polímeros. Assim, é possível proporcionar aos alunos a construção de opinião crítica relacionada aos problemas e benefícios que a utilização dos polímeros pode trazer para nossa sociedade. O trabalho teve como objetivo: desenvolver uma Webquest sobre polímeros que propicie a reflexão crítica dos alunos sobre a inserção destas substâncias em nossa sociedade: Investigar a opinião dos alunos com relação ao uso da Webquest como utilitário didático nas atividades executadas na sala de tecnologia e levá-lo a contextualizar e compreender o ensino de química no ensino médio, dando significado e importância ao mesmo.

2 A FERRAMENTA WEBQUEST

A utilização da Webquest associada ao planejamento de aula e ao laboratório de informática (sala de tecnologia) é um recurso didático que pode ser importante para o ensino de química. Adotando, para tanto, a ideia da interação e do trabalho colaborativo entre os alunos e professor através da pesquisa feita na internet, com o tema escolhido (polímeros) durante o desenvolvimento da atividade proposta, foi possível o esclarecimento dos termos e conceitos científicos relacionados ao assunto, tornando-se didaticamente melhor compreendido.

O conceito de Webquest foi criado, em 1995, por Bernie Dodge, professor de tecnologia Educacional da Universidade de São Diego (Califórnia). Bernie Dodge divide a webquest em dois tipos, ligados à duração do projeto e à dimensão de aprendizagem envolvida:

Webquest curta - leva de uma a três aulas para ser explorada pelos alunos e tem como objetivo a aquisição e a integração de conhecimentos.

Webquest longa - leva de uma semana a um mês para ser explorada pelos alunos, em sala de aula, e tem como objetivo a extensão e o refinamento de conhecimentos.

De acordo com Moran (2007, p.4), uma Webquest é elaborada pelo professor, para ser solucionada pelos alunos. Escolhe-se um tema que tenha uma ou mais tarefas a serem cumpridas, através de consultas a fontes de informações, na sua maioria sites da internet, previamente selecionadas pelo professor. Para o SENAC (2003), planejar uma Webquest integra alguns elementos essenciais à sua estruturação, tais como:

Introdução: Onde se apresenta o tema e as atividades (tarefas) a serem realizadas. Nesta etapa, é dada alguma informação preliminar que deve fornecer, por meio de um texto curto, direto e motivador, dados básicos para despertar o interesse pela tarefa a ser cumprida.

Tarefa: Parte principal da Webquest, portanto, deve ser clara e possível executá-la. Deve determinar algo a ser realizado pelos alunos, que seja razoável e possível ser desvendado e também capaz de entusiasmar o aluno, dando espaço para criatividade e cooperação entre os alunos, pois a tarefa é o objetivo do trabalho.

Processo: Indica o caminho que o aluno terá que percorrer para realizar a pesquisa. Aponta todos os passos de cada etapa.

Recursos: São, preferencialmente, fontes disponíveis na internet. Sendo necessário analisar previamente a qualidade e a quantidade de informações que serão disponibilizadas ao aluno.

Avaliação: Esclarece como o aluno será avaliado. Os dados devem ser concretos, rigorosos e claros, de modo que cada aluno saiba exatamente como será avaliado o seu trabalho.

Conclusão: Deve enfatizar tudo que os alunos aprenderam com a investigação e despertar o interesse para pesquisas futuras, proporcionando mais sentido à aprendizagem e ao trabalho. **Créditos:** Espaço onde são apresentadas as fontes utilizadas e os agradecimentos aos colaboradores da elaboração da webquest.

Em conformidade com Martins (1997, p.111-122), a Webquest torna-se uma atividade interessante, pois favorece a interação e a colaboração entre os alunos. Nesse sentido, é necessário que a tarefa contenha elementos que propiciem a construção do conhecimento de forma sempre coletiva e colaborativa. "Quando imaginamos uma sala de aula em um processo interativo, estamos acreditando que todos terão possibilidade de falar, levantar suas hipóteses e nas negociações, chegar a conclusões que ajudem o aluno a se perceber parte de um processo dinâmico de construção."

Nessa atividade sobre os polímeros, foi possível a exposição e a discussão com os colegas a respeito de seu ponto de vista em relação ao tema, discutindo e formando novas concepções a partir da interação com outros colegas de sala. Desse modo, construindo-se o conhecimento conforme a aprendizagem histórico-interacionista, proposta por Vygotsky (1991). Nessa abordagem, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo porque forma conhecimentos e constitui-se a partir de relações intra e interpessoais. É na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se internalizam conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a formação de conhecimentos e da própria consciência. Trata-se de um processo que caminha do plano social (relações interpessoais) para o plano individual interno (relações intrapessoais).

Na Webquest sobre os polímeros, a aprendizagem concretiza-se a partir do desenvolvimento da tarefa proposta, uma vez que estas relações fazem-se necessárias para o êxito na atividade. Para tornar o ensino de química socialmente relevante, os artigos e páginas selecionados estão relacionados com os plásticos e os seus derivados, pois é um tema ligado ao cotidiano e está relacionado ao meio ambiente.

Buscou-se proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades propostas para o ensino nos PCNEM (BRASIL,1999, p.249):

Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da química; Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente; Reconhecer o papel da química no sistema produtivo; Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da química; Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da química e da tecnologia; Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção e Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios+ (BRASIL, 1999, p.249):

Assim, pretendeu-se criar a possibilidade do aluno cidadão tomar decisões e debater as várias questões ambientais que envolvem a sua comunidade, sendo capaz de ler e interpretar textos e informações científicas disponíveis em diversos meios de comunicação.

3 APLICAÇÕES DA WEBQUEST Í POLÍMEROSÍ

No contexto da informática, a pesquisa das informações relacionadas ao tema escolhido (Polímeros) a serem usadas na elaboração da Webquest, o recurso da informática e o e-mail, são as ferramentas selecionadas para desenvolver as atividades previstas no trabalho, pois, nessa escola pública, já está implantada a sala de informática à disposição do aluno e dos professores.

A partir dos objetivos definidos, foi feita a escolha do conteúdo (links) a ser usado como recursos na Webquest sobre polímeros. Nessa etapa de escolha dos *sítes* e páginas, foi preciso verificar quais são os conceitos relacionados à unidade que está sendo trabalhada. Observando-se, pois, na turma, os conceitos com os quais o aluno pode já estar familiarizado, estabeleceram-se a relação entre as informações veiculadas na internet, o conteúdo de sala e o dia-a-dia do aluno. Essa verificação das concepções prévias é uma fase importante, porque, segundo Lima (1999), assuntos interessantes para os alunos podem tornar-se objetos de estudo.

Utilizando esse contexto, uma Webquest foi elaborada com o tema "Polímeros", os seus aspectos sociais, ambientais, econômicos e implicações em nossos hábitos, representada na Figura 1 (um), tela inicial. A Webquest proposta encontra-se disponível no link: (http://webeducacional.com/php_webquest/webquest/soporte_tablon_w.php?id_actividad=888&id_pagina=1).

Quanto a uso do e-mail, este instrumento de interação e de fácil domínio, sendo que a grande maioria dos alunos já possui um endereço e-mail para relacionar-se com outras pessoas e com os colegas, foi adotado na elaboração da tarefa proposta na Webquest sobre polímeros.



Figura 1- Tela de introdução da webquest criada

O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública do estado do Mato Grosso do Sul, local onde o autor deste trabalho ministra aulas de química há doze anos para o ensino médio no período matutino e noturno. A Webquest foi aplicada em duas turmas do terceiro ano do ensino médio, uma com 36 alunos no período matutino e outra com 30 alunos no noturno. Escolheu-se esta série, pois se trata de um tema muito importante

a ser estudado na etapa final do ensino médio, na preparação para o vestibular e para as provas do ENEM, além de fazer parte do conteúdo a ser ministrado nesta série.

As aulas de química são ministradas em duas horas semanais e acontecem na sala de informática duas vezes no bimestre. Essas aulas, na sala de informática, foram usadas para apresentar a Webquest e propor as atividades da tarefa relacionadas ao conteúdo a ser explorado. As atividades propostas tiveram continuidade e conclusão na sala de aula. Nesta atividade, o aluno foi orientado a acessar a Webquest Polímeros e elaborar uma apresentação na qual usou os recursos do *Power Point*, abordando as questões relacionadas ao tema em discussão, sendo exibida, posteriormente, na sala de tecnologia, em um seminário para discussão do tema polímeros e as implicações de seu uso em nossa sociedade. Além disso, foi solicitado aos alunos a produção das imagens com seus celulares ou máquinas fotográficas digitais de locais próximos de suas casas onde se verifica o acúmulo de lixo e sacolas plásticas descartadas de forma inadequada.

Antes da proposição da Webquest, foi aplicado pré-teste a respeito das questões ambientais relacionadas aos polímeros e, após o desenvolvimento das atividades, fez-se um pós-teste para comparar as concepções dos alunos em ocasião posterior à realização da atividade, procurando identificar quais os efeitos do trabalho sobre as suas convicções a respeito do uso de plásticos e seus derivados.

Na tarefa proposta, foi solicitado aos alunos que, em uma apresentação, apontassem alternativas para a redução dos danos ambientais causados pelo uso indiscriminado das sacolas plásticas. Essa apresentação deveria ser feita usando os recursos do *Power Point* e apresentada na forma de um seminário na sala de tecnologia, momento em que foram discutidos os vários aspectos relacionados a estes materiais. A tarefa foi desenvolvida em grupos de cinco alunos em aulas na sala de tecnologia e na sala das respectivas turmas, sendo orientados a usarem os seus aparelhos de celular para produzirem as imagens a serem usadas no trabalho.

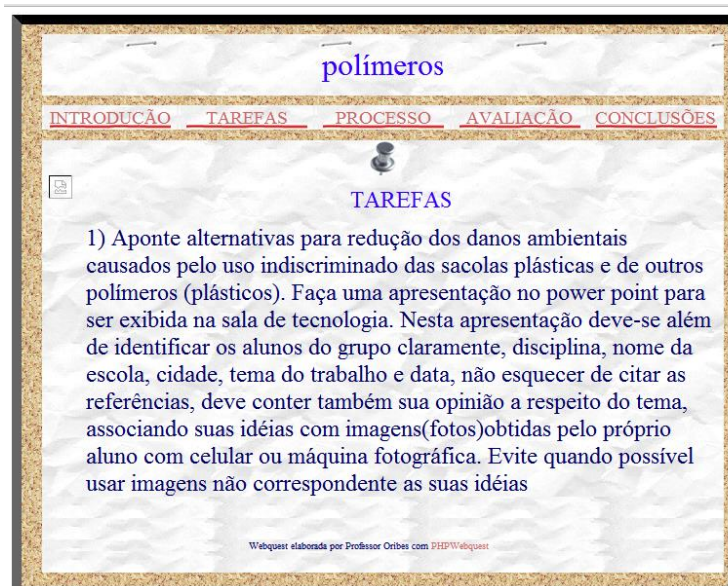


Figura 2 - Tarefa proposta na Webquest Polímeros

A Tabela 1 indica os resultados verificados nas perguntas sobre os conhecimentos específicos, tanto do pré como do pós-teste. Na pergunta 1 (um) , onde se questionava se o aluno teria ideia a respeito do termo polímeros, a maioria demonstrou desconhecer o seu significado, não ocorrendo associação com termo plástico.

Tabela 1- Questões sobre polímeros, plásticos e PVC.

Pergunta	Resposta (%)			
	Sim		Não	
	pré-teste	pós-teste	pré-teste	pós-teste
1. Você sabe o que são polímeros?	10	84	90	16
2. Você sabe quais as aplicações do plástico?	88	95	12	5
3. Você sabe o que é PVC?	83	85	17	15
4. Você sabe o que são plásticos?	84	85	16	15
5. Você já ouviu este termo polímeros?	32	80	68	20

6.	É possível substituir as sacolas plásticas usadas no comércio em geral?	80	90	20	10
7.	Você sabe o que é um produto biodegradável?	55	85	45	15
8.	Você sabe o que é um produto reciclável?	93	95	7	5
9.	Você sabe qual é a matéria-prima usada para produzir plásticos?	23	76	77	24

Para a pergunta 5 (cinco), apenas trinta e dois por cento (32%) afirmaram ter ouvido o termo polímeros, mas o termo plástico (pergunta 4) demonstrou ser familiar para a grande maioria dos alunos, fato verificado no resultado obtido nas duas sondagens feitas, não ocorrendo mudanças nas concepções prévias dos alunos sobre o tema. Ficou evidente o conhecimento das aplicações do plástico (pergunta 2) em diversos objetos do cotidiano, pois os exemplos mais citados foram garrafas pet, canetas, baldes, sacolas plásticas. Embora a maioria não soubesse, inicialmente, o que seria o termo polímeros, os alunos, em sua maioria, afirmaram saber o que é PVC (pergunta 3), ademais, relacionando o termo com os materiais de construção que utilizam este polímero, especialmente no encanamento. Para a pergunta 6 (seis) sobre as alternativas para substituição das sacolas plásticas, antes da aplicação da Webquest, as alternativas apontadas foram o uso de sacolas retornáveis e caixas de papelão. Após a aplicação, além do uso de sacolas retornáveis e caixas de papelão, foi citada a utilização de sacolas plásticas biodegradáveis. A opinião dos alunos sobre este tema está indicada na Tabela 2, assim como os resultados obtidos.

Ocorreu uma confusão no significado de dois termos muito comuns quando se estudam os impactos ambientais causados pelo uso dos polímeros: biodegradável e reciclável. Foi possível constatar esta confusão a partir dos exemplos de materiais biodegradáveis ou recicláveis (perguntas 7 e 8). Com relação aos exemplos relacionados ao termo biodegradável (pergunta 7), os exemplos mais citados foram sacolas plásticas; garrafas pet; papel e sacolas de pano. Nestes exemplos, acabaram sendo incluídos, na verdade, materiais que são recicláveis (garrafas pet, sacolas

plásticas). O papel e a sacola de pano são os únicos biodegradáveis. Já no caso de materiais recicláveis, os exemplos citados foram os seguintes: Garrafa pet; vidro; latinha de alumínio e metal. A garrafa pet e a latinha de alumínio são materiais citados repetidas vezes nos meios de comunicação como recicláveis, daí, possivelmente, justificado serem os dois mais citados pelos alunos. Para a pergunta 9 (nove), sobre a matéria-prima usada para produzir polímeros, poucos sabiam, inicialmente, qual era a sua fonte.

Conforme indicado na tabela 2, a Webquest sobre polímeros, em sua tarefa, foi objetiva não deixando dúvidas, pois, segundo a maioria dos alunos (85%), ela foi clara. Quanto aos *links* disponibilizados, eles foram úteis para a maioria dos alunos (80%) que utilizou, ao menos, uma das páginas para fazer a tarefa. Na maioria dos trabalhos, as suas referências demonstraram que os alunos não se restringiram às páginas citadas na Webquest. Cumpriram com os objetivos da tarefa, mas desenvolveram as suas atividades de forma independente destas fontes.

Tabela 2- Avaliação da Webquest sobre Polímeros+

	Pergunta	Resposta (%)	
		Sim	Não
10.	A Webquest sobre polímeros deixou claro qual seria a tarefa a ser feita?	85	15
11.	As páginas/ <i>links</i> foram úteis na elaboração da tarefa ?	80	20

4 Conclusão

Considerando os resultados obtidos e as atividades elaboradas pelos alunos, verificou-se um importante avanço na aprendizagem e na utilização dos recursos disponíveis na escola para elaboração da tarefa proposta, em função da intervenção por meio da Webquest e do tema escolhido (polímeros). Ficou evidente a preocupação, a dedicação e o cuidado na elaboração e na apresentação dos trabalhos sobre o tema, mudando, assim, o ponto de vista dos alunos quando se questiona o uso do plástico em sua sociedade de um modo geral, caracterizado, sobretudo, por uma nova postura como

cidadão ativo e transformador de seu meio. A aplicação da Webquest sobre polímeros possibilitou uma aprendizagem contextualizada a respeito das questões ambientais e a utilização de forma racional de produtos derivados do petróleo, que é uma importante fonte de energia. Além disso, proporcionou a discussão e a interação com os colegas de sala, em um trabalho coletivo, dentro dos recursos e das possibilidades oferecidas na sala de informática com a exploração da Webquest como pesquisa, usando a internet.

Neste trabalho, foi possível elaborar, aplicar e verificar as potencialidades oferecidas por uma Webquest, recurso ainda não utilizado nessa escola. Considera-se plausível desenvolver, a partir desse trabalho, outras atividades, como elaboração de um blog, criação de comunidades (twitter, orkut,). O recurso à Webquest também propiciou aproveitar os recursos da sala de tecnologia, divulgando as atividades elaboradas pelos alunos em um ambiente compartilhado, sociabilizando o conhecimento e disponibilizando para consulta à comunidade escolar.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, N. V. Os Desafios da Educação: a Cibercultura na Educação e a Docência *online*. *VÉRTICES*, Campos dos Goytacazes/RJ, v.12, n. 3, p. 149-164, set/dez. 2010.

BERNIE DODGE, T. M. (1995). Some Thought About Webquests. Acesso em 06 de Jun. 2011. Disponível em webquest.sdsu.edu: <http://webquest.sdsu.edu/necc98.htm>.

EICHER, M.; DEL PINO, J.C. Computadores em educação química: Estrutura atômica e tabela periódica. *Química Nova na Escola*. 23: 835-840. 2000.

LIMA, M. E. C. DE C.; SILVA, N. S. Estudando os Plásticos . Tratamento de problemas autênticos no ensino de química. *Química Nova na Escola*, n.5, p.6-10, 1997.

MARTINS, J. C. *Vygotsky e o Papel das interações sociais na sala de aula: Reconhecer e Desvendar o Mundo*. In: Série Idéias. São Paulo: FDE, n. 28, pg 111-122, 1997. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_28_p111-122_c.pdf> Acesso em: 12 de mai. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.

MELLO, G. N. *Transposição didática, interdisciplinaridade e contextualização*. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/guiomar/pdf/escritos/outros/contextinterdisc.pdf>. Acesso em: 26 de abr. 2010.

MORAN, J. M. *A Educação que Desejamos*. novos desafios e como chegar lá. São Paulo: Papirus, 2007.

MUELLER, R.R. *Webquest: Desenvolvimento a Autonomia Através da Pesquisa na WEB*. Disponível em: <http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1281/1092>. Acesso em 21 de mai. 2010.

SENAC. O que é. 2003. Disponível em < <http://webquest.sp.senac.br/textos/oque>> Acesso em 03 de abr. 2010.

SCHNETZLER, R. P. *O tratamento do conhecimento químico em livros didáticos brasileiros para o ensino secundário de química de 1875 a 1978*. Campinas, SP, 1980.

188p. Dissertação (Mestrado em Educação na Área de Metodologia de Ensino) - Faculdade de Educação, UNICAMP.

VYGOSTKY, L. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Recebido em 17 de agosto de 2013.

Aceito em 2 de janeiro de 2014.