

## **As WebQuests na Aprendizagem das Ciências da Natureza. Que Potencialidades Educativas?**

**SALÉ, Daniela**

**COELHO DA SILVA, José Luís**

Universidade do Minho, Portugal

### **Resumo**

As WebQuests são um tipo de actividades de aprendizagem focalizadas na resolução de um problema através da pesquisa de informação alocada primordialmente na Web e concretizada num contexto de aprendizagem cooperativa. Pressupõem a possibilidade de acesso a informação variada através de um processo de procura, selecção e transformação da informação, implicando o desenvolvimento de competências que vão para além da mera aquisição de conhecimentos factuais e da compilação de informação.

As potencialidades apontadas às WebQuests e a disponibilidade de WebQuests on-line são factores propiciadores da sua mobilização nos processos de ensino-aprendizagem. Neste contexto, torna-se relevante desenvolver estudos que permitam aprofundar os conhecimentos acerca da natureza das WebQuests e das suas potencialidades na promoção das aprendizagens dos alunos.

O estudo aqui apresentado incide na análise do valor educativo de um grupo de 40 WebQuests construídas para a exploração do tópico “Alimentação” da disciplina de Ciências da Natureza do 6º ano de escolaridade. Os resultados obtidos apontam para a necessidade de um maior envolvimento dos alunos na definição e/ou análise dos problemas que estão na origem das temáticas exploradas nas WebQuests e para uma maior incidência das WebQuests no desenvolvimento explícito das competências de pensamento crítico e de trabalho cooperativo.

### **1. Introdução**

As WebQuests são um tipo de actividades de aprendizagem focalizadas na resolução de um problema através da pesquisa de informação alocada primordialmente na Web e concretizada num contexto de aprendizagem cooperativa (Dodge, 1995; Adell, 2004; Costa & Carvalho, 2006; Neri de Souza, Leão & Moreira, 2006; Bottentuit Junior & Coutinho, 2008a e

2008b; March, 2008b). Pressupõem a possibilidade de acesso a informação variada através de um processo de procura, selecção e transformação da informação, implicando o desenvolvimento de competências que vão para além da mera aquisição de conhecimentos factuais e da compilação de informação (Adell, 2004; March, 2008b).

As WebQuests têm acolhido interesses vários que vão desde a sua conceptualização e produção até à tomada como objecto de estudo na investigação em Educação. Um dos indicadores ilustrativos deste interesse é o número de referências que se encontra mediante uma simples consulta através da introdução da palavra “WebQuest” num motor de busca como o Google. Em 2008, esse número situava-se nas 3 380 000 referências (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008a e 2008b), tendo sofrido, actualmente, um acréscimo de aproximadamente 40,9%. As potencialidades apontadas às WebQuests (Dodge, 1998; March, 1998; Adell, 2004; Costa & Carvalho, 2006; Hernández-Mercedes, 2008) e a disponibilidade de WebQuests on-line são factores propiciadores da sua mobilização nos processos de ensino-aprendizagem. Neste contexto, torna-se relevante desenvolver estudos que permitam aprofundar os conhecimentos acerca da natureza das WebQuests e das suas potencialidades na promoção das aprendizagens dos alunos.

O estudo aqui apresentado incide na análise do valor educativo de um grupo de WebQuests para a exploração do tópico “Alimentação” da disciplina de Ciências da Natureza do 6º ano de escolaridade. Assim, tem os seguintes objectivos:

1. Identificar a natureza dos problemas que estão na origem da exploração das temáticas das WebQuests;
2. Identificar o papel do aluno na definição e discussão do problema abordado nas WebQuests;
3. Identificar os enfoques de aprendizagem promovidos pelas WebQuests;
4. Identificar a natureza das fontes de informação apresentadas nas WebQuests;
5. Identificar o papel das WebQuests na regulação da aprendizagem dos alunos.

A abordagem aqui efectuada incide apenas nos três primeiros objectivos. O presente está estruturado em quatro secções. Na primeira é descrito sumariamente o contexto que conduz à realização do estudo. Na segunda, descrevem-se os procedimentos de recolha e análise de dados. Inclui também a apresentação da grelha de análise de WebQuests e a explicitação breve dos pressupostos que subjazem à sua construção. A terceira secção inclui a apresentação e análise de resultados. Por fim, são tecidas algumas considerações

relativamente ao papel efectivo das WebQuests no desenvolvimento não só de competências de carácter disciplinar mas também de competências de carácter transferível.

## 2. Metodologia de investigação

O presente estudo incide num *corpus* de análise constituído por um conjunto de 40 WebQuests. Corresponde à totalidade de WebQuests, disponíveis on-line, destinadas à abordagem do tópico curricular “Alimentação” na disciplina de Ciências da Natureza do 6.º ano de escolaridade (2.º Ciclo do Ensino Básico). Os resultados obtidos permitem efectuar generalizações “imprecisas” (*fuzzy generalization*):

“The fuzzy generalization arises from studies of singularities and typically claims that *it is possible, or likely, or unlikely that* what was found in the singularity will be found in similar situations elsewhere; it is a qualitative measure.” (Bassey, 1999, p. 12)

É um estudo que permite tecer implicações para a concepção de WebQuests não só das várias temáticas na área das Ciências mas também de outras áreas do saber.

A metodologia de investigação usada caracteriza-se pela conjugação de procedimentos de natureza qualitativa e quantitativa. O procedimento de natureza qualitativa incidiu na análise de conteúdo das WebQuests. O procedimento quantitativo consistiu no cálculo de frequências aplicado à informação recolhida através de uma grelha de análise e em função das dimensões nela definidas. Este procedimento permitiu salientar tendências e regularidades no sentido de sistematizar e comparar as potencialidades educativas proporcionadas pelas WebQuests.

A construção da grelha de análise partiu do pressuposto de que as WebQuests possibilitam o desenvolvimento não só das competências subjacentes às estratégias de resolução de problemas, de aprendizagem cooperativa e de pesquisa de informação mas também das competências de aprender a aprender. Os pressupostos assumidos conduziram a um novo olhar sobre as WebQuests, acentuando o seu papel no desenvolvimento da autonomia do aluno e salientando a importância da estrutura das WebQuests reflectir explicita e intencionalmente as aprendizagens a promover nos alunos. O quadro 1 mostra a estrutura global da grelha de análise das WebQuests. No Anexo 1, apresenta-se a grelha de análise, incluindo o modo de operacionalização de cada uma das dimensões/sub-dimensões que a constituem.

**Quadro 1: Estrutura global da grelha de análise de WebQuests.**

Dimensões	Sub-dimensões
Problema	Definição do problema
	Natureza do problema
	Relevância do problema
	Emergência de novos problemas
Fontes de informação	Fontes on-line
	Outras fontes
Enfoques da aprendizagem	Conhecimento disciplinar
	Pensamento crítico
	Competências de comunicação
	Competências de pesquisa de informação
	Competências informáticas
Regulação da aprendizagem	Competências de trabalho cooperativo
	Planificação de tarefas
	Monitorização/avaliação de tarefas

### **3. Potencialidades educativas de WebQuests na abordagem do tópico “Alimentação”**

As potencialidades educativas das WebQuests são aqui determinadas através da análise dos problemas que estão na origem das temáticas nelas exploradas e dos enfoques de aprendizagem que proporcionam.

#### **3.1. Os problemas na génese das temáticas exploradas nas WebQuests**

O Quadro 2 mostra os resultados relativos à dimensão *Problema*. Estão estruturados em função das quatro sub-dimensões consideradas: (1) Definição do problema; (2) Natureza do problema; (3) Relevância do problema e (4) Emergência de novos problemas. Na segunda sub-dimensão – Natureza do problema – apenas são consideradas as WebQuests que apresentam a definição explícita do problema e aquelas em que é possível inferir um problema, pelo que o somatório das ocorrências não coincide com o valor total do *corpus* de análise.

A análise do Quadro 2 mostra que metade das WebQuests (50,0% – 20 WQs) não apresenta um problema como ponto de partida para a exploração da temática em estudo. Nas restantes WebQuests, verifica-se que apenas um número significativamente reduzido inclui a definição explícita do problema (7,5% – 3 WQs), enquanto que nas outras é possível inferir a sua definição (42,5% – 17 WQs). Esta é feita, fundamentalmente, a partir da identificação do enfoque primordial das tarefas e dos processos a executar.

**Quadro 2: Resultados relativos à dimensão “Problema”.**

Dimensão/ Sub-dimensão		Operacionalização		WebQuests (n = 40)		
				f	%	
Problema	Definição	Implícita		17	42,5	
		Explícita	Um único	3	7,5	
			Vários	0	0,0	
		Solicitada		0	0,0	
	Não está contemplada		20	50,0		
	Natureza	Científica		4	10,0	
		Sócio-científica		16	40,0	
	Relevância	Indicada		2	5,0	
		É objecto de análise/discussão		0	0,0	
		Não está contemplada		33	82,5	
Emergência de novos problemas	Indicado		6	15,0		
	Solicitada a formulação		0	0,0		
	Não está contemplado		34	85,0		

Os problemas claramente formulados são os seguintes:

“Será que os hábitos alimentares da tua região correspondem a uma alimentação saudável?” (WQ7, secção Introdução)

“Quais serão os hábitos alimentares da nossa família e das famílias dos nossos colegas e amigos e das pessoas que trabalham aqui na nossa escola e dos nossos vizinhos? Como é que será que esses hábitos interferem na nossa saúde?” (WQ19; Secção Introdução)

“Porque é que as nossas crianças e jovens são obesos?” (WQ28; Secção Tarefa)

Constata-se que estes problemas têm o mesmo enfoque temático: detecção e análise da qualidade dos hábitos alimentares de uma população.

Os problemas que poderão ser inferidos estão relacionados com a: 1) identificação dos hábitos alimentares de um dado grupo populacional (alunos ou família); 2) análise da qualidade da alimentação praticada e 3) definição de medidas promotoras de melhoria dos hábitos alimentares em função das carências detectadas. Os enfoques assinalados em 1) e 2) surgem simultaneamente na mesma WebQuest, sendo uma associação necessária porque os dados recolhidos através do levantamento dos hábitos alimentares só terão algum significado educativo se analisados à luz dos critérios de qualidade de uma alimentação racional. A comparação da natureza dos problemas explicitamente apresentados com aqueles que implicitamente estão patentes permite concluir que têm enfoques coincidentes. Assim, o conjunto de WebQuests analisado no presente estudo incide nos mesmos enfoques da temática “Alimentação”.

Em seguida, apresentam-se alguns exemplos de excertos que permitiram inferir problemas que estão na origem dos assuntos explorados em algumas WebQuests. Um dos problemas que se poderá inferir é o seguinte: *Qual é a qualidade dos hábitos alimentares de uma dada população?* Este é um problema que está implícito, por exemplo, nas seguintes situações:

“A unidade começa pedindo-lhe que análise os seus próprios hábitos alimentares (Secção Introdução). (...) A avaliação será feita através da identificação dos erros alimentares e da proposta de medidas que a população estudada/analizada deve tomar (Secção Avaliação)” (WQ1, sublinhado nosso)

“Imagina que és o médico da tua terra. Vais ter necessidade de informar a comunidade sobre a importância de ter uma alimentação saudável. Como? Através de um folheto que vais elaborar, em conjunto com os colegas da tua equipa. Como trabalho prévio deverás obter alguns dados importantes: 1. Durante uma semana, terás que preencher um mapa sobre os hábitos alimentares da tua família; 2. Seguidamente, registarás os resultados (no processador de texto). Estes resultados ajudar-te-ão a fazer a comparação com os dados da pesquisa on-line de acordo com os passos indicados em «Orientações» (Secção Introdução).” (WQ11, sublinhado nosso)

Outros problemas que poderão ser inferidos são os seguintes: *Como se pratica uma alimentação equilibrada e saudável? Como melhorar/mudar os hábitos alimentares em função dos excessos ou das carências detectadas de uma dada população?* Estão, por exemplo, implícitos nas seguintes situações:

“A tarefa consiste em elaborar um folheto informativo para divulgar, na Escola, junto da família e da comunidade em geral. O folheto deverá incidir sobre as boas práticas para uma alimentação saudável, erros alimentares mais comuns, doenças provocadas por erros alimentares. Deverá ainda conter informações que poderão facilmente ser seguida para melhorar os hábitos alimentares da população, assim como receitas culinárias saudáveis”. (WQ2, WQ9, WQ10, secção Tarefa; sublinhado nosso)

“A tarefa proposta é elaborar ementas equilibradas para serem elaboradas na cantina da escola. Pretende-se sensibilizar a comunidade escolar para os benefícios de uma alimentação saudável. Para a elaboração de uma nova ementa mais saudável e agradável, precisamos saber: Por que comemos? Como ter uma alimentação saudável? Qual a importância de cada alimento? Qual a importância de uma alimentação saudável? O que é a Pirâmide alimentar? (Secção Tarefa)”. (WQ3, sublinhado nosso)

A análise das WebQuests mostra ainda a ausência de indicações orientadas para a formulação do problema pelo próprio aluno. Esta situação está patente tanto na formulação inicial de problemas como na formulação de novos problemas a partir dos dados obtidos. No entanto, independentemente de ser ou não uma tarefa indicada, é passível de ser efectuada desde que o professor assim o promova. Por exemplo, em relação ao problema – *Será que os*

*hábitos alimentares da tua região correspondem a uma alimentação saudável?* (WQ7) –, o professor poderá orientar um debate no sentido de os alunos formularem os seguintes sub-problemas: *Quais são os critérios que determinam a qualidade de uma dieta alimentar? Quais são os procedimentos a usar na determinação da qualidade de uma dieta alimentar? Quais são os procedimentos a usar no levantamento dos hábitos alimentares de uma dada população?*

A natureza dos problemas explícita e implicitamente definidos é maioritariamente de carácter sócio-científico (40,0% – 16 WQs). Nestas WebQuests é promovida uma abordagem que conjuga a exploração do conhecimento substantivo em interacção com a sua relevância para um quotidiano do cidadão. Apenas quatro WebQuests (10,0%) apresentam problemas focalizados unicamente na compreensão do conhecimento substantivo.

A relevância do problema está explicitada num número restrito de WebQuests (5,0% - 2 WQs). Verifica-se ainda que em nenhuma WebQuest é solicitada a análise do problema indicado. No entanto, é de assinalar um conjunto de WebQuests que incluem informação ou promovem uma discussão direccionada para a tomada de consciência dos alunos acerca da importância da temática em estudo. No primeiro caso são incluídas quatro WebQuests (10,0%) e no segundo apenas uma (2,5%).

A WQ19 incide no seguinte problema e indica a sua relevância na secção “Conclusão”:

**PROBLEMA:**

“Quais serão os hábitos alimentares da nossa família e das famílias dos nossos colegas e amigos e das pessoas que trabalham aqui na nossa escola e dos nossos vizinhos? Como é que será que esses hábitos interferem na nossa saúde?” (WQ19, secção Introdução)

**RELEVÂNCIA:**

“Este trabalho de investigação dar-te-á a oportunidade de conheceres os vários tipos de alimentação, os hábitos alimentares da nossa comunidade e sua influência na saúde. Vais verificar que este tema não se esgota com este trabalho de investigação. Pelo contrário, será um trabalho de pesquisa para toda a tua vida; vais desejar estar sempre actualizado(a) sobre as calorias, os nutrientes, as melhores receitas para uma alimentação equilibrada para te maneres saudável. Vais-te aperceber, também, que este tema é muito importante e pertinente, pois os alunos cada vez mais se alimentam pior. Há alunos que quase não comem, durante o dia, na escola, outros só comem «alimentos doces». Desejo que este projecto contribua para uma consciencialização da importância da alimentação saudável.” (WQ19, secção Conclusão; sublinhado nosso)

A análise da conclusão evidência uma abordagem superficial da relevância do problema podendo, assim, comprometer a compreensão significativa da importância social e pessoal do problema. A WQ3 também explora superficialmente a relevância do problema dado que se limita a apontar a adopção de hábitos alimentares adequados como factor essencial para a manutenção da saúde individual sem especificar a natureza desse contributo: “*Saber*

*seleccionar melhor o que comemos é uma forma eficiente e agradável de preservar a nossa saúde!”.*

A WQ23 é a única que solicita o envolvimento do aluno na análise da relevância da temática em estudo, conforme está ilustrado no excerto a seguir apresentado.

“Quando realizares a apresentação em MS Powerpoint, debes respeitar a seguinte estrutura: (...) o 8.º diapositivo deve explicar brevemente o porquê da importância do teu tema; o 9.º diapositivo deve apresentar a conclusão do teu trabalho: na conclusão, podes falar da tua avaliação do teu trabalho, se adquiriste conhecimentos, se pensas que são úteis, etc... (WQ23, secção Instruções; sublinhado nosso)

No entanto, o facto de esta informação estar localizada numa secção secundária da WebQuest - *Instruções* - poderá não ser tida em consideração e, assim, não ser promovida a compreensão da relevância da temática para a vida do aluno.

A emergência de novos problemas está contemplada num número reduzido de WebQuests (15,0% – 6 WQs). Surge por indicação do autor das WebQuests, não exigindo a intervenção do aluno na sua definição.

Os problemas indicados são primordialmente de natureza sócio-científica. Podem, de acordo com o enfoque temático, ser distribuídos por três grupos. O primeiro incide nas repercussões do desenvolvimento da Tecnociência para a sociedade através da discussão dos possíveis efeitos positivos e negativos da produção de alimentos transgénicos. Inclui-se neste grupo, o seguinte exemplo:

“E os alimentos transgénicos, obtidos através de técnicas de engenharia genética. Serão uma forma de erradicar a fome no Mundo? Serão um risco para a saúde? Provocarão alterações nos nossos ecossistemas? Ou serão apenas o resultado de grandes interesses económicos da sociedade? Pensa nisso!” (WQ21, secção Conclusão)

Um segundo grupo focaliza-se na discussão da intervenção de países desenvolvidos na resolução da fome em países subdesenvolvidos, conforme está ilustrado no excerto a seguir apresentado.

“Agora cumpre-nos pensar se todas as pessoas terão possibilidades económicas para o fazer. Sabemos que a fome quando não conduz à morte provoca graves doenças. Será que os governos dos países desenvolvidos saberão ser solidários com os outros onde as pessoas são afectadas por este grave problema? E nós que poderemos fazer?” (WQ25, secção Conclusão)

O terceiro grupo inclui os problemas que incidem na análise de acções orientadas para a mudança de hábitos e comportamentos conducentes a uma vida mais saudável. A título exemplificativo, apresenta-se o seguinte excerto:



“O que pensam que poderia ser feito, a nível institucional, para melhorar os hábitos alimentares dos portugueses? E para reforçar a defesa do consumidor, no que se refere ao consumo de alimentos? E para diminuir a incidência de doenças resultantes de erros alimentares? Talvez estas questões vos suscitem o apetite para novas *Aventuras na Web* e vos possam orientar em novas pesquisas e novos desempenhos de outros papéis mais institucionais (político, professor, médico, enfermeira, assistente social, jornalista, representante autárquico, técnico da indústria alimentar, ...). Quem sabe?!” (WQ22, WQ26, secção Conclusão)

Por fim, refere-se ainda um outro grupo que se distingue dos anteriores por incluir um problema que está focalizado apenas no levantamento de dietas alimentares sem pressupor qualquer acção posterior junto da população inquirida. Este problema incide na mesma temática dos problemas que estão na origem da maioria das WebQuests. Inclui-se neste grupo, o caso seguinte:

“O que pensam que poderia ser feito, a nível da escola, para melhorar os hábitos alimentares dos alunos? E para educar e formar consumidores mais conscientes, atentos e responsáveis? E para diminuir a incidência de doenças resultantes de erros alimentares?” (WQ31, secção Conclusão)

### **3.3. Os enfoques de aprendizagem patentes nas WebQuests**

O Quadro 3 mostra os resultados relativos à dimensão *Enfoques das aprendizagens*. Estão especificados de acordo com as seis sub-dimensões de análise - (1) Conhecimento disciplinar, (2) Pensamento crítico, (3) Competências de comunicação, (4) Competências de pesquisa de informação, (5) Competências informáticas e (6) Competências de trabalho cooperativo – evidenciando as competências de âmbito específico/disciplinar as transversais/transferíveis passíveis de serem desenvolvidas através das WebQuests promovem. Ressalva-se que nas sub-dimensões (1) a (5), o somatório das ocorrências não coincidem com o valor total do *corpus* de análise uma vez que a mesma WebQuest pode contemplar mais do que um modo de operacionalização.

O Quadro 3 mostra que o desenvolvimento do conhecimento disciplinar está contemplado em todas as WebQuests. Este resultado, evidenciado fundamentalmente através do desenvolvimento do conhecimento substantivo, é esperado uma vez que qualquer WebQuest assenta numa determinada temática própria da área disciplinar em que se enquadra.

No domínio do conhecimento disciplinar, destaca-se, ainda, a promoção do desenvolvimento do conhecimento atitudinal. Esta situação está relacionada com a especificidade da temática disciplinar abordada – Alimentação – através da exploração e análise de comportamentos orientados para a prática de uma alimentação saudável.

**Quadro 3: Resultados relativos à dimensão “Enfoque das aprendizagens”.**

Dimensão/ Sub-dimensão	Operacionalização	WebQuests (n = 40)	
		f	%
Conhecimento disciplinar	Exploração do conhecimento substantivo	40	100,0
	Exploração do conhecimento processual	9	22,5
	Exploração do conhecimento epistemológico	0	0,0
	Exploração do conhecimento atitudinal	17	42,5
Pensamento crítico	Exploração do conhecimento prévio	0	0,0
	Confrontação de diferentes perspectivas	4	10,0
	Interpretação de problemas e/ou formulação de sub-problemas	1	2,5
	Avaliação de dados de natureza qualitativa e/ou quantitativa	14	35
	Não contemplado	24	60,0
Comunicação	Escrita	37	92,5
	Oral	23	57,5
	Não contemplada	1	2,5
Pesquisa de informação	Pressupõe a pesquisa de informação mas as acções propostas não contemplam os princípios que lhe estão subjacentes	8	20,0
	Pressupõe a pesquisa de informação que contempla as acções de:		
	Selecção de informação	2	5,0
	Selecção e organização de informação	29	72,5
Não contemplada	1	2,5	
Competências informáticas	Uso da Web	37	92,5
	Mobilização de programas de processamento de texto, de apresentações multimédia, etc.	22	55,0
	Não contemplada	3	7,5
Trabalho cooperativo	Indica a realização de trabalho de grupo sem apresentar qualquer orientação e sem solicitar o envolvimento dos alunos na planificação e/ou reflexão acerca dos papéis a assumirem	20	50,0
	Indica a realização de trabalho de grupo, apresenta orientações e/ou solicita o envolvimento dos alunos na planificação e/ou reflexão acerca dos papéis a assumirem e/ou estratégias a seguir:		
	Papéis orientados para a integração dos alunos no seio do grupo	3	7,5
	Papéis orientados para o desenvolvimento das tarefas	2	5,0
	Estratégias de trabalho cooperativo	0	0,0
	Distribuição das tarefas pelos elementos do grupo	7	17,5
	Não contempla	8	20,0

A exploração do conhecimento processual é promovida por uma minoria de WebQuests (22,5% – 9 WQs). Visam a exploração de técnicas e procedimentos semelhantes aos usados em estudos no domínio da epidemiologia. Esta semelhança decorre da análise da qualidade de saúde das populações através da recolha de dados mediante a aplicação de questionários e/ou entrevistas, da representação gráfica da informação recolhida e da mobilização de procedimentos estatísticos e matemáticos. Embora a exploração deste enfoque processual

possa ser orientado para a compreensão de processos de construção do conhecimento pelos cientistas, verifica-se que este não é um objectivo das WebQuests que o contemplam. O conhecimento epistemológico é a única dimensão do conhecimento disciplinar que não está contemplada em nenhuma das WebQuests.

As competências de natureza transferível são contempladas de forma diferenciada pelas várias WebQuests.

O pensamento crítico é a competência que é contemplada num menor número de WebQuests. É promovido através, essencialmente, da avaliação de dados de natureza qualitativa e/ou quantitativa relacionada com a análise da qualidade da alimentação praticada numa dada população (escolar, familiar ou região), como está explícito, por exemplo, nas seguintes situações:

“Pretende-se que elabores um folheto onde dês a conhecer os hábitos alimentares da tua região e onde proponhas formas de os melhorar. Para isso irás fazer uma pesquisa dos pratos mais frequentes na tua região e verificar se estão ou não de acordo com as normas de uma alimentação saudável.” (WQ7, secção Tarefa)

“1. Durante uma semana, terás que preencher um mapa sobre os hábitos alimentares da tua família; 2. Seguidamente, registarás os resultados (no processador de texto). Estes resultados ajudar-te-ão a fazer a comparação com os dados da pesquisa on-line de acordo com os passos indicados em "Orientações".” (WQ11, secção Introdução)

A ausência de exploração do conhecimento prévio e, também, de tarefas orientadas para a análise comparativa entre novas ideias e o conhecimento prévio, numa perspectiva de mudança/evolução conceptual e/ou atitudinal aponta para um afastamento das WebQuests de uma perspectiva de ensino-aprendizagem de natureza sócio-construtivista. A confrontação de diferentes perspectivas está associada a tarefas de debate em que cada grupo de alunos defende um papel específico que previamente lhe foi atribuído.

As competências de comunicação estão previstas em quase todas as WebQuests. Verifica-se que apenas uma WebQuest não inclui tarefas orientadas para o desenvolvimento destas competências. As competências de comunicação escrita são promovidas através da construção de apresentações multimédia, de cartazes, de folhetos e de relatórios. As WebQuests têm uma maior incidência na competência de comunicação escrita do que na competência de comunicação oral. Esta última competência é promovida através de tarefas de debates, simpósios e de apresentação do trabalho desenvolvido no grupo turma.

A pesquisa de informação é um dos princípios subjacentes à conceptualização das WebQuests. Neste sentido, seria de esperar que todas as WebQuests promovessem o

desenvolvimento dessa competência. Embora esta situação não se verifique, constata-se que a maioria contempla efectivamente esse pressuposto dado que as tarefas propostas não implicam só a procura de informação mas, também, exigem a selecção e organização da informação, tarefas necessárias à transformação da informação em conhecimento. É neste sentido que aponta, por exemplo, a indicação dada na seguinte WebQuest:

“Ao longo desta missão, vão te ser facultadas informações e ferramentas de recolha de informação, que deverás tratar, organizar e seleccionar para poderes realizar um trabalho claro e prático (Secção Tarefa). (...) Depois de ter recolhido toda a informação necessária para a realização do teu trabalho, que guardaste no documento Word ‘informacao\_recolhida’, deves lê-la com atenção; seleccionar a mais importante e cortar a que não interessa; organizar a informação em tópicos (lembra-te que vais fazer uma apresentação que deve ser clara, fácil de ler e ver para ti e para quem vai assistir à tua apresentação), COPIAR a informação já tratada e COLAR na apresentação PowerPoint (no diapositivo adequado). (Secção Instruções)” (WQ23)

O desenvolvimento de competências de trabalho cooperativo é promovido pela maioria das WebQuests. No entanto, está essencialmente dependente de uma aprendizagem implícita dado que um número significativo de WebQuests (50% - 20 WQ) não proporciona indicações intencionalmente dirigidas para a assunção de diferentes papéis nem promove a experimentação de estratégias específicas de trabalho de grupo.

A evidência da promoção da assunção de papéis orientados para a integração dos alunos dentro do grupo (Observador/comentador; Facilitador da comunicação; Conciliador; Verificador; Intermediário.) e/ou para o desenvolvimento das tarefas (O que gere o tempo, os recursos e os ruídos; O que coordena o grupo; O que avalia o trabalho; O que faz as anotações; O que estimula a participação.) é encontrada nas questões seguintes, incluídas, essencialmente, na secção “Avaliação”:

“Como foi a relação entre os elementos do grupo.” (WQ2, WQ9, WQ10, secção Avaliação)

“Houve contribuição de todos durante o processo de pesquisa? O resultado foi satisfatório para todos?” (WQ3, secção Avaliação)

“Para realizarem este trabalho deverão: formar grupos de 3 elementos; eleger um coordenador de grupo; distribuir as tarefas entre os elementos do grupo.” (WQ31, secção Processo)

#### **4. Considerações finais**

O desenvolvimento do conhecimento disciplinar está contemplado em todas as WebQuests. A incidência no conhecimento substantivo é um resultado esperado dado que qualquer WebQuest implica a exploração de um assunto do domínio disciplinar específico.

No entanto, é necessário que as WebQuests conjuguem o conhecimento substantivo com as outras dimensões do conhecimento disciplinar e que tornem explícito as razões da incidência atribuída em cada WebQuest.

A maioria das WebQuests analisadas possibilitam o desenvolvimento competências de comunicação escrita e/ou oral, competências informáticas e competências de pesquisa de informação. No entanto, o desenvolvimento do pensamento crítico e o desenvolvimento efectivo de competências de trabalho cooperativo não é promovido pela maioria das WebQuests. Face ao exposto, torna-se necessário na construção das WebQuests incluir tarefas orientadas para a abordagem intencional e explícita das competências de pensamento crítico e de trabalho cooperativo. A relevância desta opção assenta na defesa de uma perspectiva de ensino-aprendizagem de natureza sócio-construtivista, do reconhecimento do papel do pensamento crítico na construção do conhecimento e no desenvolvimento de atitudes capazes de tornar o cidadão um membro da sociedade com capacidade para exercer um papel efectivamente interventivo na tomada de decisões sobre problemáticas de carácter sócio-científico.

## **Bibliografia**

- ADELL, Jordi: Internet en el aula: Las WebQuest. En *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 2004, n. 17. Disponível em [http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell\\_16a.htm](http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell_16a.htm) (acedido em 11/09/2008).
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista y COUTINHO, Clara: Análise das componentes e a usabilidade das WebQuests em Língua Portuguesa disponíveis na Web: Um estudo exploratório. En RICCIO, Edson Luiz (Coord.): *5<sup>th</sup> International Conference on Information Systems and Technology Management: proceedings*. São Paulo: TECSI, 2008a. - pp. 1593-1606. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/8552> (acedido em 14/03/2009).
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista y COUTINHO, Clara: Estudo com WebQuests Brasileiras e Portuguesas disponíveis na Web: uma análise exploratória sobre a quantidade, qualidade, conteúdo e a usabilidade. En VELÁZQUEZ ITURBIDE, Angel; GARCIA PEÑALVO, Francisco José y GIL GONZÁLEZ, Ana-Belén (Eds.): *Simpósio Internacional de Informática Educativa*, 10, Espanha, 2008. Salamanca: Universidade de Salamanca, 2008b. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/8465> (acedido em 14/03/2009).

- COSTA, Fernando y CARVALHO, Ana Amélia. WebQuest: Oportunidades para Alunos e Professores. En CARVALHO, Ana Amélia (Org.): *Actas do Encontro sobre WebQuest*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, Centro de Investigação em Educação, 2006. - pp. 8-25. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/7692> (acedido em 15/07/2008).
- DODGE, Bernie: Some thoughts about WebQuests. 1995. Disponível em [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html) (acedido em 18/07/2008).
- DODGE, Bernie: Webquests: A Strategy for Scaffolding Higher Level Learning. 1998. Disponível em <http://webquest.sdsu.edu/necc98.htm> (acedido em 18/07/2008).
- HERNÁNDEZ-MERCEDES, Maria del Pilar: Tareas significativas y recursos en Internet. WebQuest. En Revista de Didáctica MarcoELE, 2008, n. 6. Disponível em <http://www.marcoele.com/num/6/02e3c09a600997f04/pilarh.pdf> (acedido em 04/08/2008).
- MARCH, Tom: Why WebQuest? An Introduction. 1998. Disponível em [http://tommarch.com/writings/intro\\_wq.php](http://tommarch.com/writings/intro_wq.php) (acedido em 18/07/2008).
- MARCH, Tom: What WebQuests Are (Really). 2008b. Disponível em [http://bestwebquests.com/what\\_webquests\\_are.asp](http://bestwebquests.com/what_webquests_are.asp) (acedido em 18/07/2008).
- NERI DE SOUZA, Francislê; LEÃO, Marcelo Brito y MOREIRA, António: Elementos estruturadores de uma WebQuest Flexível (FlexQuest). En CARVALHO, Ana Amélia (Org.): *Actas do Encontro sobre WebQuest*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, Centro de Investigação em Educação, 2006. - pp. 223-228.

## ANEXO 1: Grelha de avaliação de WebQuests

**Quadro I: Operacionalização da dimensão “Problema”.**

Dimensão/ Sub-dimensão		Operacionalização	
Problema	Definição do problema	O problema está implícito na introdução e/ou nas actividades a executar	
		O problema é apresentado	Um único Vários. É Solicitado aos alunos a escolha do problema a explorar.
		É solicitado aos alunos a definição do problema (É indicado aos alunos uma temática ou um contexto/cenário que lhe permita a formulação de um ou vários problemas)	
	Natureza do problema	É de carácter científico	
		É de carácter sócio-científico	
	Relevância do problema	É indicada (Está especificada a relevância pessoal e/ou social do problema.)	
		É objecto de análise/discussão (É solicitado aos alunos a análise/discussão da relevância pessoal e/ou social do problema.)	
	Emergência de novos problemas	São indicados novos problemas (Os problemas são de carácter científico ou sócio-científico)	
		É solicitado aos alunos a formulação de novos problemas	

**Quadro II: Operacionalização da dimensão “Fontes de informação”.**

Dimensão/ Sub-dimensão		Operacionalização
Fontes de informação	Fontes on-line	Consulta de sites
		Consulta de páginas Web de diferentes motores de pesquisa (Google, Yahoo, Sapo, etc.)
	Outras fontes	Consulta de bibliografia (manual escolar, livros da biblioteca, jornais, revistas, etc.)
		Consulta a populações (escolar, familiar, etc.)

**Quadro III: Operacionalização da dimensão “Enfoque das aprendizagens”.**

Dimensão/ Sub-dimensão	Operacionalização
Conhecimento disciplinar	Exploração do conhecimento substantivo
	Exploração do conhecimento processual
	Exploração do conhecimento epistemológico
	Exploração do conhecimento atitudinal
Pensamento crítico	Exploração do conhecimento prévio (É solicitado aos alunos a explicitação do conhecimento prévio. É promovida a análise comparativa entre novas ideias e o conhecimento prévio.)
	Confrontação de diferentes perspectivas para o mesmo assunto/a mesma problemática
	Interpretação de problemas e/ou formulação de sub-problemas
	Avaliação de dados de natureza qualitativa e/ou quantitativa
Competências de comunicação	Escrita (Construção de suportes de informação: apresentações multimédia; cartaz; folheto; relatório; etc.)
	Oral (Apresentação ao grupo-turma do trabalho desenvolvido.)
Competências de pesquisa de informação	Pressupõe a pesquisa de informação mas as acções propostas não contemplam os princípios que lhe estão subjacentes (As questões orientadoras da pesquisa apenas exigem que os alunos copiem a informação correspondente através da selecção da secção do texto que apresenta a resposta já elaborada.)
	Pressupõe a pesquisa de informação que contempla as acções de: ----- Selecção de informação ----- Selecção e organização da informação
Competências informáticas	Uso da Web
	Mobilização de programas de processamento de texto, de apresentações multimédia, etc.
Competências de trabalho cooperativo	Indica a realização de trabalho de grupo, sem apresentar qualquer orientação e sem solicitar o envolvimento dos alunos na planificação e/ou reflexão acerca dos papéis a assumirem
	Indica a realização de trabalho de grupo, apresenta orientações e/ou solicita o envolvimento dos alunos na planificação e/ou reflexão acerca dos papéis a assumirem e/ou estratégias a seguir:
	----- Papéis orientados para a integração dos alunos no seio do grupo (Observador/comentador; Facilitador da comunicação; Conciliador; Verificador; Intermediário.)
	----- Papéis orientados para o desenvolvimento das tarefas (O que gere o tempo, os recursos e os ruídos; O que coordena o grupo; O que avalia o trabalho; O que faz as anotações; O que estimula a participação.)
----- Estratégias de trabalho cooperativo: <i>Co-op Co-op</i> ; Controvérsia Académica; Grupos de investigação; Quebra-cabeças ( <i>Jigsaw</i> ); Grupo de trabalho para o sucesso – <i>STAD</i> ; <i>TGT – Teams Games Tournament</i> ; <i>TAI – Team Accelerated Instruction</i> ; Tutoria entre iguais.	
----- Distribuição das tarefas pelos elementos do grupo	



**Quadro IV: Operacionalização da dimensão “Regulação da aprendizagem”.**

Dimensão/ Sub-dimensão		Operacionalização	
Regulação da aprendizagem	Planificação de tarefas	Definição de objectivos	Participa (É solicitado aos alunos a definição dos objectivos de aprendizagem ou a indicação de outros para além de alguns já enumerados.)
			Não participa (Os objectivos de aprendizagem estão pré-definidos [Específicos/disciplinares (conteúdo disciplinar); Transferíveis/Transversais (pesquisa, comunicação, cooperação, criatividade, etc.)]. Os objectivos de aprendizagem não estão pré-definidos nem é solicitada a participação dos alunos na sua formulação.)
		Definição de modalidades de trabalho	Participa (É solicitado aos alunos a definição dos papéis a assumir no trabalho de grupo. É solicitada a indicação das razões que presidiram à distribuição destes papéis.)
			Não participa (Os papéis a assumir pelos alunos estão pré-determinados ou não estão definidos nem são objecto de planificação.)
		Definição de estratégias	Participa (É solicitado aos alunos a tomada de decisão ou a participação na decisão acerca do modo de execução/concretização das tarefas.)
			Não participa (A acção dos alunos está limitada às directrizes enumeradas. Os modos de concretização das tarefas estão pré-determinadas.)
		Definição de materiais/recursos	Participa (É solicitado aos alunos a tomada de decisão ou a participação na decisão acerca da definição/selecção dos materiais/recursos necessários para a consecução das actividades inerentes à resolução do problema.)
	Não participa (A acção dos alunos está limitada aos materiais/recursos pré-definidos.)		
	Definição da avaliação	Participa (É solicitado aos alunos a definição dos critérios e/ou pesos de avaliação)	
		Não participa (Os critérios e pesos de avaliação estão pré-definidos. Os critérios e pesos de avaliação não estão pré-definidos nem é solicitado aos alunos a intervenção na sua definição.)	
	Monitorização / Avaliação de tarefas	Identificação de dificuldades	Participa (É solicitado aos alunos a indicação das tarefas em que sentiram mais dificuldades e, para cada uma, o tipo de dificuldades sentidas.)
			Não participa
		Resolução de dificuldades	Participa (É solicitado aos alunos a indicação das estratégias usadas ou a usar para ultrapassar as dificuldades sentidas.)
			Não participa
Sistematização dos saberes		Participa (É solicitado aos alunos a elaboração de sínteses, esquemas, etc. dos saberes explorados.)	
		Não participa	
Avaliação de aprendizagens		Participa (É solicitado aos alunos a análise do contributo de cada um no prosseguimento do trabalho de grupo. É solicitado aos alunos a análise da consecução dos objectivos de aprendizagem preconizados para a actividade. É solicitado aos alunos a análise da relevância pessoal do tema abordado. É solicitado aos alunos a intervenção na classificação final através das auto e hetero avaliações. É solicitado aos alunos a avaliação da consecução das aprendizagens efectuadas.)	
		Não participa (A avaliação é efectuada apenas pelo professor. Não há dados referentes ao processo de avaliação das aprendizagens dos alunos.)	

SALÉ, Daniela & COELHO DA SILVA, José Luís (2010). As WebQuests na Aprendizagem das Ciências da Natureza. Que Potencialidades Educativas? In E. Canalejas Couceiro & C. García Rodríguez (Coords.), *Boletín das Ciencias, XXIII Congreso de ENCIGA, ano XXIII, nº 71*, (17 pp.). Santiago de Compostela: Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA).