

O *Blog* como Elemento Agregador numa Comunidade de Aprendizagem

Monteiro, V.¹; Pereira, A.²

RESUMO

O artigo baseia-se num estudo de caso acerca do trabalho de pesquisa na Internet, no ensino básico, enquanto potenciador da emergência de uma comunidade de aprendizagem e destaca a utilização pedagógica do *blog* enquanto recurso partilhado pela comunidade emergente, para construção solidária do conhecimento e suporte das suas interacções.

Na perspectiva deste estudo, o *blog* inclui-se no chamado *social software* introduzido pela Web 2.0. Este tipo de software permite colocar as pessoas a colaborarem e aprenderem umas com as outras, no seio das comunidades de aprendizagem a que pertencem. A sua utilização tem por isso, do nosso ponto de vista, grandes potencialidades no desenvolvimento de novas abordagens educacionais, que ofereçam formas de participação e envolvimento que sejam fonte de identidade para os alunos.

O conceito de comunidade de aprendizagem adoptado baseia-se no pressuposto de Wenger (1998) de que aprender é um processo inerentemente social, que resulta da tensão entre a experiência pessoal e o conhecimento que os outros trazem para a comunidade, donde existe uma razão lógica para o envolvimento e utilização do *social software*, neste caso do *blog*.

São diversas as modalidades em que os *blogs* podem ser usados em educação. No estudo que relatamos adoptou-se a interacção directa entre pares, mediada pelo professor. O contexto foi o de Educação em Ciência, nas aulas de Ciências Físico-Químicas, numa turma do 7º ano de escolaridade.

As actividades propostas aos alunos foram de pesquisa na Internet, recolha de informação, redacção e publicação de textos, discussão on-line e *offline*. Os alunos trabalharam em grupo e foi criado um *blog* de turma, que sustentou e potenciou a comunicação inter-grupos.

Concluimos que este processo de usar o *blog* para responder a questões colocadas pelos colegas, estimulou o pensamento crítico e o desenvolvimento de literacia científica e digital. Foi crucial a intervenção do professor, monitorizando o *blog* e questionando os alunos.

Enquanto espaço virtual de partilha de recursos, o *blog* funcionou, por um lado, como uma espécie de memória colectiva, espelho do percurso intelectual da turma; por outro, ao sustentar a interdependência entre todos, potenciou a responsabilização de cada um enquanto recurso valioso para os outros.

¹ Escola Secundária / 3º CEB Poeta Al Berto, Sines, vera.monteiro@sapo.pt

² Departamento de Ciências da Educação, Universidade Aberta, amp@univ-ab.pt

1. INTRODUÇÃO

Os desenvolvimentos tecnológicos que vieram a dar origem à Web 2.0 caracterizam-se, sobretudo, pelo seu potencial para facilitar a colaboração e a interacção social. Muitas das suas funcionalidades baseiam-se na criação de comunidades em que os indivíduos se juntam para interagir, colaborar e construir conhecimento. Não é pois por acaso que alguns a apelidaram “*the interconnected web*” (Shirky, 2002). Este aspecto colaborativo, comunicativo, criativo e social da Web 2.0 vai de encontro à filosofia emergente quanto àquilo que deverão ser as finalidades da educação: apoiar os jovens na construção do conhecimento e tratamento da informação, formar alunos capazes de agir como inovadores e criadores de conhecimento, desenvolver competências sociais e tecnológicas que lhes permitam colaborar com outros, em meios ricos do ponto de vista digital e da informação, e continuarem a ser aprendentes ao longo da vida. Importa que as vivências escolares se aproximem do quotidiano, alargando a aprendizagem dos jovens a contextos similares aos ambientes e modos de trabalho futuro.

Em detrimento do paradigma da sociedade industrial emerge o paradigma da sociedade da informação e do conhecimento. Uma nova forma de sociedade caracterizada por mudanças no uso das tecnologias, das formas de conhecimento e aprendizagem que são valorizadas. E onde, dada a complexidade dos desafios emergentes, mais importante que o génio individual será a capacidade de colaborar de forma criativa e inovadora com outros na busca de novas soluções para novos ou antigos problemas (mais próximas do *bricolage* do que da lógica abstracta (Anker in Owen *et al*, 2006)). As novas práticas educacionais deverão, pois, privilegiar a colaboração e a reflexão em detrimento da aquisição de conteúdos.

A escola de hoje deve afastar-se da lógica dos conteúdos para se transformar numa escola de contextos. Independentemente da importância dos conteúdos, que é inegável, no mundo de hoje, marcado pela informação, são os contextos que oferecem estrutura. E o professor, mais do que um transmissor de conteúdos, será aquele que cria oportunidades para que a necessária estruturação destes ocorra, é o que propicia contextos de aprendizagem que permitam que o aluno dê sentido aos conteúdos, crie o seu saber, o operacionalize e torne esses mesmos conteúdos utilizáveis (Dias de Figueiredo, 1998).

Neste campo, as tecnologias digitais, em especial aquelas que permitem o trabalho colaborativo, apresentam inúmeras possibilidades, por possibilitarem novas e alargadas formas de interacção, que transpõem as fronteiras da sala de aula. Uma linha de investigação muito actual, e que foi adoptada neste estudo, é a das comunidades de aprendizagem, que se desenvolve a partir da Teoria Social da Aprendizagem de Wenger (1998).

2. O BLOG ENQUANTO ESPAÇO DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO

Na perspectiva deste estudo, o *blog* inclui-se no chamado *social software*³ (Shirky, 2002) introduzido pela Web 2.0. Este tipo de software permite colocar as pessoas em contacto, a colaborarem e aprenderem umas com as outras, no seio das comunidades a que pertencem. A sua utilização tem por isso, do nosso ponto de vista, grandes potencialidades no desenvolvimento de novas abordagens educacionais, que ofereçam formas de participação e envolvimento que sejam fonte de identidade à semelhança das que os alunos encontram noutros locais que competem com a escola.

Farmer (2004 *in* Williams e Jacobs, 2004) e Ferdig and Trammell (2004, *ibidem*) situaram o *blogging* numa perspectiva social-constructivista da aprendizagem, que aponta para a sua relevância em termos do desenvolvimento de competências de aprendizagem de ordem superior e apontam para um modelo de ensino-aprendizagem progressivamente mais abrangente. Para estes autores, a construção do conhecimento é facilitada pela interactividade conversacional e sistema de comentários dos blogs, que estimula a tendência natural para a reflexão e análise por parte do estudante.

A este respeito, O'Donnell (2005) encaixa o *blogging* como parte de uma vasta paleta de “práticas ciberculturais” que remetem para novas formas de fazer e de pensar. O autor vai mais longe sugerindo que os *blogs* não devem ser encarados apenas como uma mera ferramenta tecnológica para ensinar e aprender, mas como uma prática situada que deve ser colocada em alinhamento com práticas pedagógicas e disciplinares particulares. Sugere ainda que o uso do *blogging* numa perspectiva transversal do *curriculum* terá melhores resultados que o seu uso isolado em unidades individuais. Segundo Wrede (2003 *in* Williams e Jacobs, 2004), a inerente criatividade do *blogging* e o ambiente aberto ao desenvolvimento de tópicos permite ao estudante dirigir a sua própria aprendizagem de um modo que transcende o currículo existente, desenvolvendo autonomia, criatividade e colaboração.

Ainda neste âmbito, um estudo da *Futurelab* (2006) refere que a Web 2.0 conduzirá ao *e-learning 2.0*, repensando a relação entre tecnologia e aprendizagem; potenciando o desenvolvimento de práticas educacionais que colocam o aluno no centro, através da criação de experiências colaborativas de aprendizagem. Começando a fazer sentido falar-se de *c-learning* (*community-learning*, *communicative-learning* ou *collaborative learning*) que tem a premissa da aprendizagem enquanto processo social.

³ Software que suporta a interacção de grupos.

Outro aspecto nuclear na utilização dos *blogs* em educação é que eles constituem um poderoso recurso para suportar o desenvolvimento de literacia digital. Ao mesmo tempo que exigem domínios de algumas competências técnicas, fomentam o desenvolvimento de um estilo de escrita para a Web, necessariamente mais sintético. Por outro lado, ao permitirem o comentário de textos, contra-argumentação, indicação de ligações para outros *blogs* ou sítios na Internet e a construção colaborativa de documentos, os *blogs* permitem o desenvolvimento de competências tais como: a capacidade para debater on-line, pensamento crítico, negociação de significados com pares, especialistas ou tutores, com conhecidos ou desconhecidos, e a capacidade de construir relações de trabalho construtivas, ampliando bastante a sala de aula e estendendo a escola à vida. De certo modo, pode dizer-se que as TIC ampliam o talento humano para a colaboração e que, em particular, *blogging* tem o potencial para ser uma tecnologia transformacional para ensinar e aprender (Williams e Jacobs, 2004).

A escola hoje precisa de ser uma escola de vida no campo das Tecnologias da Informação e Comunicação. Estas trazem consigo novas formas de expressão, novos instrumentos cognitivos, constituem-se como fontes abertas de informação e multiplicam as possibilidades de educação e de formação, fora dos muros tradicionais e fixos da escola, esbatendo a diferença entre locais de trabalho, de vida e de estudo.

Dentro desta assunção torna-se decisivo investigar o modo com a escola de hoje pode, desde a escolaridade básica, criar contextos em que os jovens possam adquirir e desenvolver capacidades de utilização sustentada da Internet para modelar aprendizagens. A nossa questão de estudo focava-se em compreender se era possível conceber actividades com base na utilização de software oferecido pela Web 2.0, neste caso o *blog*, para potenciar o desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem (CA) que proporcionasse aos alunos experiências de aprendizagem que fossem fonte de identidade e constituíssem oportunidades para a construção conjunta de conhecimento.

O conceito de comunidade de aprendizagem adoptado baseia-se no pressuposto de Wenger (1998) de que aprender é um processo inerentemente social, que resulta da tensão entre a experiência pessoal e o conhecimento que os outros trazem para a comunidade (processo de construção conjunta do conhecimento e negociação de significados), donde existe uma razão lógica para o envolvimento e utilização do *social software*, neste caso do *blog*. Na medida em que, no *blog*, existe um diálogo em permanente (re)construção, o feedback é um elemento essencial; os membros envolvidos referem-se constantemente uns aos outros e esperam reciprocidade dos pares. Os *blogs* constituem assim um fórum

para a aprendizagem, para a partilha de conhecimento, reflexão e debate, envolvendo a construção de uma comunidade que partilha, solidariamente, conhecimento.

Os *blogs* podem ser usados em diversas interacções pedagógicas relevantes: professor-professor, professor-aluno, aluno-aluno, ligação entre alunos e especialistas/ comunidade local, etc. No estudo de que damos conta adoptou-se a interacção directa entre pares, mediada pelo professor, partindo da convicção de que os alunos têm enormes benefícios de partilhar o seu trabalho com os outros, quer em termos de competências que desenvolvem ao fazê-lo (comunicação e colaboração), quer em termos do conhecimento que constroem.

O estudo foi realizado com alunos do Ensino Básico, concretamente do 7º Ano de Escolaridade, na disciplina de Ciências Físico-Químicas, e propõe uma abordagem em que as TIC deixam de ser encaradas como uma actividade especial sobre a qual os professores têm pouco controlo, que ocorre pontual e esporadicamente, para outra, em que são encaradas como uma ferramenta que faz parte integrante das rotinas da sala de aula e que pode potenciar, com um modelo de trabalho adequado, a construção colaborativa do conhecimento, em Ciência.

Resta ainda salientar que dois dos conceitos fundamentais subjacentes a este estudo são os de **Educação em Ciência**, tendo como principal meta a aquisição de literacia científica, e o de **trabalho colaborativo, com recurso à Internet**, como meio de a alcançar.

De acordo com Kemp (*in*. Diaz, 2003)], são três os aspectos essenciais inerentes ao conceito de literacia (ou alfabetização) científica: **conceptual** (conceito de ciência e relações entre ciência e sociedade), **procedimental** (obtenção e uso da informação científica, aplicação da ciência na vida quotidiana, utilização da ciência para propósitos sociais e cívicos e divulgação da ciência ao público de maneira compreensível), **afectiva** (apreço e interesse pela ciência).

Para além do conceito de literacia científica, uma outra ideia fundamental é a de **Ciência para todos, e não apenas para os cientistas!** É crítico que se desenvolvam esforços no sentido de conseguir “ciência para todos”, desenvolvendo competências elementares de resolução de problemas e capacidade de tomar decisões, comunicar e aprender ao longo da vida, já que a alfabetização científica é uma qualidade que se desenvolve de modo gradual e pela vida fora. Este lema da “ciência para todos” refere-se a como tornar a ciência escolar mais acessível, interessante e significativa para que esta seja percebida por cada aluno como relevante do ponto de vista individual e colectivo (Diaz *et al*, 2003).

A literacia científica (e tecnológica) não se fixa num alvo. Pode ser adquirida em vários graus, consoante a exposição a experiências de aprendizagem relevantes. O importante será promover um ensino de ciências que desenvolva competências de pensamento crítico e comunicação no aluno, aperfeiçoando a sua capacidade de considerar as diferentes facetas de uma questão/problemas e apresentar conhecimento e opiniões fruto das suas investigações e reflexões. Trata-se de conceber actividades que exijam do aluno a reflexão e a análise acerca de uma informação, de uma questão que esteja a ser ou deva ser discutida pela sociedade, incentivando o questionamento e a participação em discussões sobre temas científicos, necessidades ou problemas do mundo e da vida diária dos estudantes com interesse reconhecido e ao seu alcance (*aprendizagem situada* de conteúdos científicos num contexto significativo que desenvolva compreensão acerca da natureza e história da ciência). Estas competências, que são também uma dimensão essencial da literacia científica, enfatizam a importância de saber ler e interpretar a informação escrita, numa sociedade em rede onde a informação prolifera e circula na web a um ritmo sem precedentes. Estas competências têm de ser cultivadas e adquiridas na escola (Monteiro, 2007).

A modalidade didáctica adoptada neste trabalho para a promoção da educação em ciência, nos moldes acima referidos, é a discussão em grupo, *online* e *offline*, tentando simular discussões e debates de ideias semelhantes aos que acontecem em grupos de trabalho ou em pequenas comunidades de investigação na nossa sociedade. Apontamos assim para a adopção de modelos colaborativos que implicam o contacto social e se baseiam na conectividade com os pares e professores (conhecimento distribuído).

3. METODOLOGIA

O estudo foi efectuado nas aulas de Química e conduzido ao longo de 14 semanas (Fevereiro a Junho de 2006) e correspondeu à unidade didáctica “Os Materiais” do tema programático “Terra em Transformação”. Foi adoptada uma metodologia qualitativa para recolha e tratamento de dados. A recolha incluiu observações e notas de campo, registos escritos diários dos alunos, gravações áudio e vídeo e um questionário final individual. Os dados foram analisados tentando apurar de que modo o uso integrado da Internet, enquanto fonte de informação e recurso partilhado pela comunidade, suportou e fomentou interacções comunicacionais, a colaboração e produção conjunta; relacionando estas características com a construção de uma identidade enquanto membros de uma CA.

As aulas correspondiam a dois períodos semanais de 45 minutos cada, com toda a turma em simultâneo. Os alunos trabalharam em grupos heterogéneos de 4 elementos e em grande grupo (turma). Cada grupo de alunos trabalhou de acordo com as seguintes etapas, num processo iterativo, num regressar ao início para o estudo de um novo conteúdo ou a etapas intermédias para refinar conceitos, informação encontrada ou pesquisar mais informação.

- (1) Escolha da temática e respectivas questões a investigar
- (2) Pesquisa na Internet e recolha de informação necessária para responder às questões
- (3) Análise da informação recolhida e produção de pequenos textos
- (4) Publicação desses textos e/ou imagens recolhidas no *blog* da turma
- (5) Leitura dos textos publicados pelos outros grupos
- (6) Elaboração de comentários e/ou pedidos de esclarecimentos aos textos lidos no *blog*
- (7) Discussão em turma acerca dos temas em estudo e do trabalho desenvolvido
- (8) Idealização e criação, em turma, de um jogo que englobasse tudo aquilo que haviam aprendido.

No início, foram ainda leccionadas aulas em que foram dadas indicações acerca de como usar Internet com critério, objectivos e funcionamento da pesquisa a empreender, funcionamento do *blog*, importância e consequência das suas atitudes ao longo do trabalho, importância da interajuda e partilha de conhecimentos para que todos possam ter sucesso, pedindo aos alunos que tivessem isso sempre presente. Na última destas aulas, foi feita uma breve introdução e contextualização da unidade didáctica que se iria começar a estudar. Em seguida, cada grupo optou por um conjunto de diferentes questões, interligadas, para estudo com vista a orientar e focar a pesquisa. Este procedimento repetiu-se cada vez que se iniciou o estudo de um novo conteúdo didáctico.

Com o objectivo de constituir um recurso partilhado pela comunidade, foi criado um *blog* colectivo da turma. Os alunos elaboravam *post* relativos às pesquisas em curso, davam conta dos progressos de cada grupo, comunicavam ideias, pediam ajuda, entre outros aspectos que consideraram importantes. A actualização do *blog* era, no mínimo, quinzenal embora o *blog* decorresse em contínuo e pudesse ser actualizado a qualquer momento, em qualquer local e com qualquer tipo de interacção.

A publicação dos resultados das investigações no *blog* servia para a aprendizagem de quem os havia elaborado, assim como para a daqueles a quem eram disponibilizados, já que as temáticas de cada grupo eram diferentes. Deste modo, o *blog* sustentou e potenciou a comunicação intergrupos, não assegurada pelas aulas de pesquisa, contribuindo assim para a partilha de informação e construção de conhecimento.

Ao longo do projecto foram criados momentos diferenciados e a duas aulas de pesquisa seguia-se sempre uma de “paragem”. Estas “paragens” eram destinadas a fazer um ponto da situação. Estes momentos revestiam-se, sobretudo, de um carácter formativo e de reflexão. A discussão incidiu sobretudo em questões relacionadas com a natureza da informação encontrada na Web, estratégias para aceder aos *sites* pretendidos, reflexão acerca dos comentários e entradas no *blog* (se estavam correctos do ponto de vista científico, se eram pertinentes...); versou também o trabalho em grupo, procurando indagar sobre o que haviam aprendido, quais as actividades e experiências que mais os tinham ajudado na sua aprendizagem, dificuldades sentidas, ... Estes momentos foram assim aproveitados para desenvolver e aprofundar o currículo específico de Química, construindo, conjuntamente, conhecimento a partir das ideias que emergiam nestas discussões e, em alguns momentos, para levantar novas questões a pesquisar, à medida que os alunos se interessavam pelas ideias e conhecimento dos outros.

Antes dos pontos de situação, os alunos tinham a tarefa de se colocar a par dos trabalhos uns dos outros, através das entradas e comentários efectuados no *blog* da turma. Foram ainda incentivados a tomar notas acerca do que queriam dizer e questionar durante a discussão.

Ao longo das sessões de pesquisa, a professora foi circulando pelos grupos, questionando informalmente os grupos quanto às suas investigações, no sentido de apurar, orientar e/ou aprofundar os seus entendimentos acerca dos assuntos em estudo e de melhorar a qualidade das entradas no *blog*. Para se ir além de práticas de simples reprodução de factos ou da estagnação em considerações em torno de conceitos quotidianos e se poder falar em construção do conhecimento, é crucial a intervenção do professor, monitorizando o *blog* e questionando os alunos.

4. RESULTADOS

Os alunos iniciaram as aulas de pesquisa na Internet, revelando dificuldade em organizar o grupo e encontrar estratégias de trabalho adequadas. De modo geral, na maioria das aulas em que cada grupo dispunha de mais de um computador, a organização do trabalho cingiu-se à divisão do grupo em pares, ficando cada par com um computador. Não houve outra organização prévia do trabalho, no sentido da reunião e discussão nos grupos de estratégias de pesquisa, listagem de palavras-chave, ...

No início, apesar de todos as dificuldades em encontrar a informação pretendida e em organizar o trabalho no grupo, após as primeiras tentativas de pesquisa, já alguns se lamentavam de não conseguirem encontrar nada e outros começavam a querer dar por terminadas as pesquisas e escrever para o *blog*, mesmo sem terem tratado a informação. Os *post* eram pouco criteriosos e com pouca qualidade, revelavam pouco tratamento e compreensão da informação encontrada. Eram submetidos poucos comentários. Parece-nos que, nesta fase inicial, o apelo e sedução das tecnologias foi mais forte que o interesse e estudo do tema em investigação. Gradualmente, os alunos foram efectuando depoimentos onde afirmavam ter aprendido que era difícil fazer uma boa pesquisa e que isso exigia empenho e tempo. Para auxiliar os grupos que persistiam em ter dificuldades na localização de algumas das informações pretendidas, a professora percorreu os grupos sugerindo formas de se organizarem, recomendando a rotatividade dos alunos frente ao computador e palavras-chave que poderiam usar. Porém, de início tal não foi suficiente e a professora optou por enviar, aos grupos com maiores dificuldades, *e-mail* com alguns *links* que poderiam ser úteis, sem, contudo, restringir o grau de escolha dos alunos. As sugestões foram aproveitadas por alguns.

Verificámos que a actividade de pesquisa na Internet necessita de ser bem orientada e dirigida pelo professor para ser produtiva. Quando as pesquisas eram mais difíceis, ou tardavam a encontrar a informação pretendida os alunos facilmente ficavam desalentados, rejeitavam o tema escolhido, dispersando as suas atenções, vendo outros *blogs* na Internet e emergiam desentendimentos no grupo.

A dinâmica do *blog* não era familiar aos alunos, nem a nível técnico, nem intelectual. No início, não sabiam como comentar o *blog*. Porém, desde logo reconheceram que o *blog* funcionaria como uma forma de divulgar os seus trabalhos aos outros e que, para isso, teriam de resumir a informação, aspecto que consideraram difícil.

Os alunos não sabiam o que era “comentar”, o que deveriam dizer, em que termos se deviam dirigir aos colegas. Como este tipo de situações tendia em persistir, no início do 3º período e após, quatro semanas de trabalho, verificámos que os alunos se estavam a ressentir do facto de terem passado de um cenário muito directivo, para outro pouco. Havia que reservar aulas para ensinar os alunos a comentar o *blog*. Assim, o período iniciou-se com duas aulas destinadas, exclusivamente, a comentar os *post* publicados.

Na primeira aula, a professora ensaiou, com os alunos, um comentário conjunto. Foi analisado um *post* e, com a ajuda da professora, comentado em turma. Nesta ocasião, a professora ensinou em que termos se deveriam dirigir aos colegas: o tom cordial, o pedido de esclarecimentos quanto a aspectos menos claros,

a emissão de eventuais opiniões quanto aos aspectos expostos: concordo, não concordo.... Tentando desmistificar a actividade de produzir um comentário, isto é, tentando que os alunos ganhassem confiança e tivessem a noção do tipo de comunicação adequada, daquilo que era esperado fazerem e de como deveriam reagir. A partir deste altura foi notória alguma alteração no modo como os colegas se dirigiam uns aos outros e um cuidado acrescido com a qualidade dos comentários. Os alunos começaram a perceber o que era comentar e ganharam confiança para se dirigirem aos colegas e apreciarem a informação divulgada.

Em termos do domínio técnico do *blog*, registavam-se algumas dúvidas na edição, formatação e opção de rascunho do *blog*. Porém, estas dificuldades acabaram por suscitar trocas inter-grupos, no sentido de apurarem como é que outros tinham conseguido alterar o tamanho de letra, cor nos títulos, etc.

Para além de ter fomentado as interacções entre grupos, nos termos relatados, o *blog* serviu também para que os alunos oferecessem sugestões aos outros grupos, sustentando e potenciando a comunicação inter-grupos, não assegurada pelas aulas de pesquisa.

Ao longo do trabalho verificou-se que muitas das questões colocadas no *blog* acabavam por não ser respondidas por escrito no *blog*. Talvez porque as discussões em grupo acabassem por fazê-lo. De qualquer modo, e após sucessivos apelos da professora para a actualização do *blog*, estas ocorrências foram escasseando. Todavia houve questões, iniciais, que ficaram por responder, por esquecimento ou dificuldade em elaborar uma resposta. Aliás, esta situação também preocupava os alunos, pois receavam ficar sem os esclarecimentos que precisavam para estudar a matéria. O *blog* funcionou com uma espécie de memória colectiva, através da qual transparece o percurso da comunidade, e que permitiu a todos aprenderem e estudarem sem terem de pesquisar acerca de todos os assuntos.

A nível do desenvolvimento cognitivo, consideramos que este processo de ter de responder a questões, colocadas pelos colegas, levou os alunos a pensar e a ir mais além da compreensão inicial que tinham acerca dos *post* publicados. Registaram-se exemplos em que, apesar da complexidade dos conceitos e linguagem científica utilizada, estar, aparentemente, para além daquilo que os alunos conseguiriam compreender, estes conseguiram esclarecer os colegas, respondendo de forma correcta e compreensível para todos. Todavia, noutras ocasiões, os alunos tendiam a cair na estagnação dos conceitos quotidianos e, apesar da professora ter tentado reorientar essa discussão, as suas sugestões não foram tidas em conta, nem pelo grupo que investigava o tema, nem pelo colegas que o comentaram. Em outras ocasiões, apesar da correcção dos esclarecimentos efectuados, estes não foram muito além da consulta do

dicionário, não explicando por outras palavras ou concretizando com exemplos. Pelo modo como aquiesceram e agradeceram comentários e esclarecimentos pouco claros, à primeira explicação, dá-nos a sensação que os alunos estão habituados a conviver com o facto de aceitarem as coisas sem as compreenderem bem. Tendia a existir pouca negociação de significados e, os alunos, não eram muito exigentes quanto às explicações fornecidas pelos colegas, não solicitando exemplos e explicações adicionais. Este tipo de pensamento crítico requer tempo e o desenvolvimento de competências habitualmente pouco exploradas, pelo menos de forma tão exaustiva.

Por outro lado, a falta de cuidado na escrita do texto, o uso de expressões brasileiras e correcção da língua portuguesa foram aspectos sempre muito visados e criticados nos comentários efectuados. Aliás, de início, os grupos tenderam a centrar-se na crítica dos erros ortográficos e descuraram, por vezes, os aspectos mais científicos. A cópia integral de textos da Internet, era ainda outro dos aspectos não valorizado pela comunidade. De modo geral, os grupos visados mostraram boa receptividade às críticas e corrigiram as suas falhas.

Gradualmente, os alunos tornaram-se mais exigentes quanto à qualidade dos *post* publicados, sob pena disso comprometer a sua aprendizagem. Verificou-se ainda que não valorizam falhas em relação àquilo que já foi largamente discutido nas “paragens” e quanto à leitura menos atenta e crítica do *blog*.

É também curioso assinalar que, a partir da segunda pesquisa, os alunos começaram a assinar os *post* em nome do grupo e não em nome individual. Indiciando a emergência de um sentido de grupo e facilitando aos colegas a identificação do seu tema de pesquisa. Os grupos eram conhecidos pelos temas acerca dos quais pesquisavam. Naturalmente, foi emergindo um vocabulário próprio, só útil e compreensível a quem estava envolvido no trabalho.

Ainda a propósito da emergência de um sentimento de pertença e de identificação com o grupo, surgiu, entre os alunos a vontade de identificarem o blog com um nome e símbolo. O processo de discussão e escolha decorreu ao longo de quase todo o trabalho e culminou numa discussão em grupo, na sequência da qual foram seleccionados o nome [*Os Químicos*] e o símbolo [*foto da turma*]. O envolvimento diários dos alunos nas actividades propostas e a natureza destas parece ter criado um conjunto de relações e acções comuns que, no seu conjunto, resultam do percurso do grupo e o identificam como um todo.

Quanto à **partilha de recursos** na comunidade, para a grande maioria dos alunos o blog foi útil porque facilitou a aprendizagem e o estudo das matérias em análise; este referem também que tiveram cuidado na linguagem usada e qualidade dos textos publicados, porque o blog podia ser lido por muitas pessoas

fora da turma. Porém, frisaram que o cuidado teria sido o mesmo se o blog se destinasse exclusivamente à turma. Estes dados indicam uma responsabilidade acrescida dos alunos por saberem que se podiam estar a dirigir a um público mais vasto. Todavia não descuraram a importância da turma em si, que tinha necessidade de aprender e que precisava de publicações com qualidade.

Um outro aspecto que ressaltou desta análise foi que, mesmo que inconscientemente, os alunos **não viam esta comunidade como isolada**. Eles usaram o mundo à sua volta como recurso e tinham a noção de que podiam ser um recurso para outros que buscassem informações similares. Isto mobiliza a combinação dos três modos de pertencer numa comunidade: envolvimento (preparação para o potencial envolvimento com outras práticas e comunidades diferentes e dentro da sua), imaginação (imaginar os potenciais interessados na informação, inventar identidades e significados novos à medida que se tentam envolver mutuamente) e alinhamento (com quem querem comunicar, com quem pode vir a ler a informação, utilização de linguagem adequada ao tipo de comunicação em causa).

O *blog*, enquanto recurso da turma para partilha de informação, estimulou o desenvolvimento de competências de escrita, questionamento e comentário de informação. Fomentou e sustentou a interacção intergrupos, não assegurada pelas sessões de pesquisa na Internet. Este foi um percurso exigente, que se pode retratar, sumariamente, em três momentos distintos.

<i>1º Momento</i>	<i>2º Momento</i>	<i>3º Momento</i>
- Os alunos não sabiam o que era comentar, o que deviam dizer, como se deviam dirigir aos colegas	- Os grupos receberam instruções precisas quanto ao que deveriam comentar - Cada grupo tinha apenas de comentar os <i>post</i> de outro grupo - Um elemento do grupo lê alto e os outros ouvem. Produzem comentários em conjunto.	- Os grupos lêem e comentam os <i>post</i> de todos os grupos - Actividade de comentar ora conjunta, ora distribuída no grupo
- Textos longos e de difícil compreensão - Poucos comentários aos <i>post</i>	- Melhoría na qualidade dos textos. Aparecem esquemas ilustrativos	- Aumenta o número de imagens e os textos tornam-se mais curtos e claros - Aumenta a exigência, dos colegas, quanto à qualidade dos <i>post</i> publicados
- Dificuldades técnicas em aceder e usar o <i>blog</i> - Publicam <i>post</i> em nome individual	- Algumas dificuldades na opção de edição e rascunho do <i>blog</i> - Começam a assinar os <i>post</i> em nome do grupo - Comentam os <i>post</i> em tom cordial e pedem esclarecimentos	- Utilização do <i>blog</i> não suscita dificuldades - Continuam a assinar em nome do grupo - Maior informalidade e naturalidade nos comentários - Escolhe-se símbolo e nome do <i>blog</i> - Imprimem o <i>blog</i> para estudar para o teste e para o desafio final
- Comentários mais centrados no uso da língua portuguesa e controlo de plágios do que nos aspectos científicos - Algumas questões ficaram por actualizar, após discussão em grupo		

Figura 1 [Evolução dos trabalhos no *blog*]

Do ponto de vista dos alunos, as **vantagens de ter um blog** na turma, passaram pela possibilidade de partilhas quer a nível social, quer intelectual através da comunicação com o foco de aprender. Esta análise é inferida a partir de declarações a propósito do blog, tais como: *-podemo-nos unir todos; -socializarmos mais com os outros; -torna-se mais fácil de colocar as nossas dúvidas, porque podíamos comunicar entre os colegas; -aprendemos de uma maneira diferente; -a maior parte lê-o; -é que todos podem saber o que pesquisámos; -serviu para estudarmos para o teste de avaliação.* Em termos de **desvantagens** mencionadas pelos alunos, estas enquadraram-se na utilização das TIC: não estarem em contacto directo e credibilidade da informação aí encontrada: *-todos podem encontrar coisas boas como coisas más e colocar no blog.*

Reflectindo sobre o trabalho, a grande maioria dos alunos referiu sentir-se agora mais identificada com o grupo, gostar de trabalhar com estes colegas e sentir que pode aprender com os outros. Revelando uma **evolução positiva na perspectiva mútua, no sentido de grupo e de cada um enquanto recurso válido para o próximo.**

Em jeito de balanço final, e quanto à **opinião geral em relação às aulas no âmbito deste trabalho**, os alunos referiram que o que mais gostaram foi, sobretudo, do contacto com as TIC e da possibilidade de aprenderem através delas: *-trabalhar nos computadores pesquisando; -trabalhar com um programa novo o blog; -estar no pc e trabalhar em grupo; fazer o blog da turma e pesquisar trabalhos; da ideia de dar as aulas através de um blog; escrever no blog.* O que menos gostaram foi dos conflitos intragrupos.

Desta análise ressalta que apesar de existirem inúmeras diferenças e divergências no grupo, de coexistir uma heterogeneidade de ritmos e estilos de aprendizagem, motivações diversas e modos de estar diferentes, os alunos tornaram-se importantes uns para os outros e foram formando a consciência de que eram interdependentes para tornar a tarefa possível e o ambiente da aula bom para aprender. Os alunos agiram como recursos uns para os outros, trocando informações, esclarecendo dúvidas, criticando as intervenções dos outros, oferecendo sugestões, assim como regulando comportamentos mutuamente (discutindo, chamando a atenção, ...); enfim humanizando e personalizando ambiente da turma.

À luz dos indicadores de uma CA, assinalados por Wenger (1998: 125), emergiram, dos dados analisados, os aspectos característicos acerca dos quais passamos a dar conta.

1. Relações interpessoais sustentadas, de harmonia ou conflito. Neste estudo, e em grande medida devido à heterogeneidade dos grupos e à imaturidade dos alunos, as relações foram em muitas ocasiões de conflito (discussões, acusações, ...). Porém, os conflitos emergentes resultavam de

discussões em torno das actividades em curso, isto é, resultavam do envolvimento mútuo, num empreendimento conjunto, que era tanto mais discutido quanto mais a sério era tomado.

2. Rápido fluxo de informação e propagação da inovação, assegurado pelo *blog* em actualização quinzenal, e por vezes semanal, onde eram efectuados comentários, críticas e oferecidas sugestões; e pelas sessões de discussão em grupo em que se detalhava e discutia toda a informação já publicada, assegurando que nada ficava por conhecer. O conhecimento constrói-se a partir dos contributos dos diferentes membros da comunidade e a informação resultou distribuída, em diferentes suportes materiais: *blog*, *e-mail* e conversas entre professor e alunos.

3. Modos partilhados de fazer coisas juntos, que a curto médio prazo foram sendo assumidos por todos e que **dispensavam explicações ou preâmbulos introdutórios**. Os alunos sabiam quando eram aulas de “paragem”, o que deviam fazer nessas aulas (embora, por vezes, não se preparassem ou não soubessem como fazê-lo), o que deviam fazer nas aulas de pesquisa, o que necessitavam de ver melhor. Foram-se integrando rotinas (-*Professora, hoje é paragem? É pesquisa?* Bastando um “sim” ou “não” de resposta, para todos saberem o que tinham a fazer); indicando que, era subentendido por todos, algo estava em curso, que era importante e ainda não estava terminado: *ongoing process*. Assim, foram emergindo e interiorizando-se linhas condutoras da cultura de sala de aula, invisíveis àqueles que ali chegassem, mas que permitiram aos estudantes assentarem em padrões familiares, libertando-os para explorarem a sua aprendizagem.

4. Desenvolveram-se ferramentas específicas, construídas pela comunidade, o *blog*, (com símbolo e nome), enquanto produto do que os alunos foram construindo, através de publicações e comentários, e, em torno do qual, se envolveram de forma sustentada.

Na sequência desta reflexão acerca do desenvolvimento das CA, e no caso concreto da abordagem educacional de que dá conta esta comunicação, verificámos, por análise dos dados recolhidos, a **emergência de traços que indiciam a presença de uma CA**.

5. SÍNTESE

No âmbito desta secção parece-nos oportuno registar e sintetizar o essencial da análise efectuada em termos do uso do blog, em contexto de trabalho de pesquisa, enquanto facilitador da aprendizagem e da construção da comunidade de aprendizagem.

5.1 A importância do contexto

O contexto escolar em que decorreu o estudo foi permeado por dificuldades de ordem técnica e logística que condicionaram em algumas ocasiões o desenvolvimento e até a qualidade do trabalho dos alunos:

- Funcionamento dos computadores: lentos e com versões de software desactualizadas
- Falhas no acesso à Internet
- Espaço de aula: suficiente do ponto de vista informático, mas insuficiente do ponto de vista de espaço físico, não viabilizando que as discussões em grande grupo aí se realizassem. E dependência de terceiros para utilização deste espaço.
- Distribuição semanal dos tempos lectivos e que não pôde ser alterada: dois blocos de 45 minutos por semana, em vez de um bloco de 90 minutos, que seria desejável.

5.2 O blog como elemento agregador da comunidade

No que concerne ao modo como os alunos utilizaram o blog em contexto de trabalho de pesquisa podemos afirmar que este funcionou simultaneamente como espaço de aprendizagem e desenvolvimento da comunidade. O primeiro porque suportou as interações dos alunos, a partilha de informação (que para alguns se transformou em conhecimento), o reportório comum que daí foi emergindo. Numa abordagem mais tradicional, para aprenderem todos os temas em estudo, os alunos ter-se-iam defrontado com uma grande quantidade de informação a pesquisar, seleccionar e estruturar, o que seria moroso e requereria um maior esforço individual. Enquanto espaço comum da turma, o *blog* permitiu que os alunos não tivessem de pesquisar sobre tudo o que precisavam de aprender, em vez disso puderam usufruir da experiência e do conhecimento dos pares e construiu-se um produto final cujo resultado é mais que a soma das partes! Esta reflexão é sustentada pela análise de dados efectuada e na qual se apurou que a grande maioria dos alunos reconhecem este tipo de abordagem como facilitadora e potenciadora da sua aprendizagem. A elaboração de sínteses e comentários para publicação no blog foram aspectos que os alunos consideraram difíceis; manifestando dificuldade de transitar de um

esquema de trabalho no qual têm acesso a informação previamente tratada com vista à aprendizagem de um determinado conteúdo curricular, para outro em que esse trabalho de tratamento e selecção da informação tem de ser feita por eles próprios e que mobiliza por isso competências bastante sofisticadas. Na ausência dos manuais escolares, os alunos tiveram de construir o seu próprio elemento de estudo e estruturá-lo de forma inteligível e compreensível para todos. Isto leva muito tempo. É pois fundamental o acompanhamento regular desta actividade com momentos de “paragem” para discussão em turma acerca da informação recolhida e publicada. Algumas matérias ficaram por leccionar e restaram algumas informações menos correctas que ficaram por corrigir no blog. Não houve tempo para estudos de temas opcionais, nem para aprofundamento daqueles em estudo.

O blog enquanto espaço identitário da turma porque foi produto de um esforço conjunto e solidário para aprender ciência. O blog foi como que a **face visível do sentido de identidade** emergente, que funcionou como a “cola” da comunidade. De tal forma que, os alunos manifestaram o desejo identificar o blog com um símbolo e um nome, que exprimisse a sua identidade enquanto alunos participantes neste “projecto”. Além disto, foi patente, pelo crescente cuidado na qualidade dos *post*, que os alunos se foram sentindo como responsáveis pela sua aprendizagem e pela dos pares, reconhecendo-se como interdependentes e enquanto recursos importantes uns para os outros.

Os resultados sugerem que este tipo de abordagem integrada embora complexa resulta na emergência de traços característicos de uma comunidade de aprendizagem, tais como: reconhecimento de um propósito comum (aprender); melhoria e sustentabilidade das relações interpessoais; rápido fluxo de informação; modos partilhados de fazer coisas juntos; bom conhecimento mútuo entre os alunos e construção de ferramentas específicas da comunidade. E, na realização de aprendizagens que se integram no âmbito da aquisição de literacia científica, tais como: pesquisa e selecção de informação em função de questões específicas; comunicação, oral e escrita, e discussão de ideias e factos científicos; colaboração e participação competente em empreendimentos valorizados socialmente.

Não sendo possível generalizar, este estudo constitui uma referência encorajadora para a continuidade de investigação neste sentido.

6. REFERÊNCIAS

- ANKER A. (s/d), *Six Apart in* OWEN, M.; GRANT, L.; SAYERS S.; FACER K. (2006) *Social software and learning*, Julho 2006, Futurelab. Disponível em http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/opening_education/Social_Software_report.pdf
- BECTA (2003) “ICT and Pedagogy: A review of the research literature”, *ICT in Schools Research and Evaluation Series*, nº 18, British Educational Communications and Technology Agency
- DIAS DE FIGUEIREDO, A. (1998) “Mitos e Desafios da Internet na Educação”, Conferência proferida na Internet World Portugal '98.
- DIAZ, J., ALONSO, A., MAS, M. A. (2003) “Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas”, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, vol. 2, nº 2
- MONTEIRO, V. (2007) *Emergência de Comunidades de Aprendizagem em contexto de Educação em Química mediada pela Internet: um estudo de caso no 3º ciclo do ensino básico*, Lisboa, Universidade Aberta
- O'DONNELL, M. (2005) *Blogging as pedagogic practice: artefact and ecology*. Disponível em <http://incsub.org/blogtalk/images/Odonnell.doc>
- SHIRKY (2002) in OWEN, M.; GRANT, L.; SAYERS S.; FACER K. (2006) *Social software and learning*, Julho 2006, Futurelab. Disponível em http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/opening_education/Social_Software_report.pdf
- WENGER, E. (1998) *Communities of Practice: learning, meaning, and identity*, 13ª edição, New York, Cambridge University Press
- WILLIAMS J B., JACOBS J. (2004) *Exploring the use of use of blogs as learning spaces in the higher education sector*. Australasian Journal of Educational Technology, v.20 n.2 p.232-247. Disponível em <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet20/williams.html>