

Utilização da ferramenta Google Docs no Ensino das Ciências Naturais. Um Estudo com alunos do 8º ano de escolaridade.

Marta Barroso, Clara Coutinho

Braga
Universidade do Minho
martalfb@gmail.com
ccoutinho@iep.uminho.pt

Resumo: Neste artigo vamos apresentar uma experiência de escrita colaborativa com a ferramenta Google Docs, desenvolvida numa turma do 8º ano de escolaridade de uma instituição de ensino particular do norte de Portugal, durante seis sessões de 90 minutos, na disciplina de Ciências Naturais. A actividade incidiu sobre a unidade curricular “Perturbações no Equilíbrio dos Ecosistemas” e teve como objectivo o desenvolvimento de um projecto colaborativo de turma, a partir do contributo dado por cada grupo de trabalho, a quem competia a realização de uma tarefa diferenciada. Para efeitos da avaliação do projecto os alunos preencheram um questionário final de opinião que incidiu sobre seis dimensões: i) Usabilidade da ferramenta Google Docs; ii) potencialidades do Google Docs no trabalho colaborativo; iii) Percepções sobre o trabalho colaborativo; iv) Partilha da informação; v) Construção do conhecimento; vi) Grau de satisfação dos alunos sobre o trabalho realizado. Os resultados são apresentados e discutidos.

Palavras chave: Web 2.0, Google Docs, Escrita Colaborativa, Wiki, Trabalho colaborativo.

Abstract: This article describes a learning experience on online collaborative writing with the web 2.0 tool Google Docs, with a group of 8th grade students in a Natural Science course. Students were proposed to share a same Google Docs document where the teacher had proposed a mainframe of relevant topics on the curricular subject “Disturbance in the Equilibrium of the Ecosystems”. In groups, students shared tasks an develop a written collaborative project over a period of six sessions of 90 minutes each. At the end, students completed a final questionnaire that assessed six dimensions related to the pedagogical activity: i) Usability of Google Docs Tool; ii) Potentials of the tool for the development of the collaborative task; iii) Students perceptions on collaborative work; iv) Information sharing; v) Knowledge construction; vi) students satisfaction on the learning activity. Results are presented and discussed.

Key words: Web 2.0, Google Docs, Wiki, Collaborative writing..

1. Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são as ferramentas chave da Sociedade da Informação em que hoje vivemos.

Actualmente a nossa sociedade vive num contexto de crescente atenção em torno das TIC. Nesse âmbito, foi apresentado e proposto em Novembro de 2005, em Conselho de Ministros, o Plano Tecnológico, cujo

objectivo visava “estimular a criação, difusão, absorção e uso do conhecimento” de forma a recuperar o atraso científico e tecnológico” em que o país se encontra [Portal do Governo 07]. O Plano Tecnológico está estruturado em três eixos de acção:

a) Conhecimento, que visa qualificar os portugueses para a sociedade do conhecimento.

b) Tecnologia, para vencer o atraso científico e tecnológico.

c) Inovação, afim de Imprimir um novo impulso à inovação.

Nos últimos 10 anos, os ministérios da Ciência, Tecnologia e Educação têm promovido várias iniciativas que procuram fomentar a integração da Internet, nomeadamente, com a introdução de equipamentos nas salas de informática e a iniciativa “Escolas, Professores e Computadores Portáteis”. Pretende-se criar condições tecnológicas para que professores e alunos possam usufruir da diversidade de informação on-line, da comunicação, da colaboração e partilha com outros, a que acresce a facilidade de publicação on-line [Carvalho 07].

Actualmente, o aproveitamento das TIC é a grande prioridade das escolas, uma vez que os alunos se tornaram, cada vez mais, consumidores de tecnologia. Assim sendo, esta não pode deixar de se tornar uma “Parceira no processo educativo” [Jonassen 07]. Os alunos estão cada vez mais motivados para as tecnologias informáticas e menos motivados para os métodos tradicionais de ensino. Por esse facto, para conseguir cumprir a missão de formar os alunos, o professor tem a obrigação de adaptar os seus métodos de ensino às novas tecnologias [Vilatte 05].

Apesar do enorme impacto que as TIC têm tido na sociedade, e embora as escolas estejam a ser cada vez mais equipadas com computadores ligados à internet esperando-se que, de acordo com as directivas do Plano Tecnológico para a Educação, em 2010 o ratio por aluno seja de 2/1 [Diário da República 07], a realidade é que a integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem tarda em se fazer [Ponte 00] & [Alves 08]. Na opinião de [Ponte 00] as TIC constituem recursos fundamentais para o acesso à informação, para a transformação e produção de conteúdos, são um excelente meio para a comunicação à distância, uma ferramenta para o trabalho colaborativo e promovem mesmo novas formas de interacção social. São já muitas as investigações realizadas que confirmam as mais valias da utilização das TIC na educação [Means et al. 98]. Se as TIC forem correctamente utilizadas, a sala de aula deixa de ser um ambiente controlado, transformando-se num ambiente promotor da construção do conhecimento, da necessidade de aprender de uma forma constante e permanente baseada na investigação real, global, através das auto-estradas da informação [Ponte 01]. Isso porque,

através da Internet é possível a realização de uma série de actividades que podem favorecer o ensino e a aprendizagem assim como a criação de situações colaborativas e cooperativas [Coutinho et al. 07].

Com o aparecimento da World Wide Web alterou-se a forma como se acede à informação e como se passou a pesquisar, fazer trabalhos ou comunicar com os outros. Assim sendo, a *Web* é uma presença constante no nosso dia-a-dia, quer ao nível pessoal quer ao nível profissional. Por esse facto, os professores, são cada vez mais solicitados a utilizarem nas suas aulas as tecnologias nomeadamente aquelas que promovem a comunicação e partilha de informação.

Inicialmente, a *Web* era essencialmente “lida” pelo utilizador. Poucos eram aqueles que possuíam conhecimentos técnicos para produzir conteúdos e colocá-los disponíveis *online*. Hoje a realidade é bem diferente pois qualquer utilizador pode dar o seu contributo e conquistar um lugar activo e preponderante na construção da *Web*, recorrendo a ferramentas amigáveis e facilmente acessíveis: *blogs*, *wikis*, *podcasts*, etc [Moura 07]. Um conjunto de ferramentas e serviços que permite que os utilizadores tenham um papel mais activo e crítico na construção de uma *Web* eminentemente social a que Tim [O’Reilly 06] chamou de *Web 2.0* e cujas potencialidades educativas têm vindo a interessar cada vez mais professores e investigadores no nosso país. Quando os alunos se tornam autores de materiais educativos aprendem mais do que através do seu estudo e envolvem-se prontamente em pensamentos de ordem superior. Actualmente, no contexto de *Web 2.0* parece-nos ainda mais apropriado “conceber um recurso hipermédia em vez de se aprender através dele” [Jonassen 07].

A *Web 2.0* pode dar uma outra perspectiva em prol de uma educação de qualidade, tornando os alunos produtores do conhecimento. É, importante, preparar as gerações para esta nova forma de estar, onde todos são consumidores e produtores e onde as capacidades de pesquisar e de avaliar a qualidade da informação são críticas [Carvalho 07].

Enquanto professoras que acreditam no potencial da utilização destas ferramentas para a comunicação, colaboração e partilha da informação, decidimos implementar, no ano lectivo 2007/2008, uma experiência pedagógica na disciplina de Ciências Naturais, envolvendo os alunos da turma do 8ºano de escolaridade, de uma instituição particular do

concelho de Santo Tirso. Esta experiência decorreu durante 6 blocos de 90 minutos e incidiu sobre a criação e exploração de um ambiente de escrita colaborativa on-line. A experiência que a seguir se descreve, teve como objectivo dar oportunidade aos alunos de criarem, de forma colaborativa, um trabalho de síntese sobre uma unidade do 8º ano de escolaridade utilizando a aplicação Google Docs, ferramenta informática da família Google.

2. Mudança de Paradigma da Web.

Inicialmente a *Web* era essencialmente “lida” pelo utilizador. O utilizador era um mero espectador que passava na página que visitava, “não tendo autorização para alterar ou reeditar o seu conteúdo” [Coutinho 07]. Poucos eram aqueles que possuíam conhecimentos técnicos para produzir conteúdos e colocá-los disponíveis *online*. A principal característica desta primeira fase, designada Web 1.0, foi colocar uma enorme quantidade de informação disponível e a que todos podiam aceder, mas em que o utilizador era sempre um consumidor de informações.

Com a evolução da tecnologia, a mudança de paradigma da Web ocorreu de uma forma subtil, sem que quase nos tenhamos apercebido disso. Claro que a evolução técnica nos aplicativos foi importante mas o que mudou mesmo foi a atitude e o papel do utilizador perante o sistema: na Web 2.0, os utilizadores passam de mero espectadores, a produtores de conteúdos que publicam livre, gratuita e democraticamente na rede sem a necessidade de grandes conhecimentos de programação.

Para [Carvalho 07], “as pessoas deixam de precisar de ter um software no seu computador porque ele está disponível on-line, facilitando a edição e publicação imediata.

Numa entrevista recente a Christina Bergamn, Tim O’Reilly, caracteriza o fenómeno: “Web 2.0 significa desenvolver aplicativos que utilizem a rede como uma plataforma. A regra principal é que esses aplicativos devem aprender com seus usuários, ou seja, tornar-se cada vez melhores conforme mais e mais gente os utiliza. Web 2.0 significa usar a inteligência colectiva” [Bergman 07].

A Web 2.0, nas palavras de Tim O’Reilly, não tem fronteiras bem definidas, mas sim, um núcleo gravitacional, onde orbitam vários conceitos e

recomendações das quais se destacam: Participação, Descentralização, Confiança no conteúdo dos utilizadores, Interfaces de utilização, Mistura de conteúdos, Normalização e organização de informação.

Segundo [O’Reilly 06] “a Web 2.0 é a mudança para uma Internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência colectiva”.

São variadas as ferramentas disponíveis na Web que usam o novo paradigma 2.0, das quais destacamos as seguintes:

- Blogs, o Hi5, Messenger; que permitem a criação de redes sociais.
- Wikis, Google Docs & Spreadsheets; ferramenta de escrita colaborativa.
- SKYPE, Messenger Voip, Google Talk; ferramenta de comunicação online.
- YouTube, GoogleVideos, YahooVideos; ferramentas de acesso a vídeos.
- Blogs, Podcast e Wikis; ferramenta de edição on-line.

Assim sendo, a Web 2.0 prima pela facilidade na publicação e pela rapidez no armazenamento de textos e ficheiros, ou seja, tem como principal objectivo tornar a Web um ambiente social e acessível a todos os utilizadores, um espaço onde cada um selecciona e controla a informação de acordo com as suas necessidades e interesses [Coutinho et al. 07].

Entre as ferramentas da Web 2.0 com maior potencial para utilização no processo de ensino-aprendizagem destacam-se as tecnologias de edição on-line, como sejam os Blogs, os Wikis e os Podcasts. Foi precisamente na tecnologia Wiki que se centrou o trabalho experimental realizado com os alunos do 8º de escolaridade, em que uma ferramenta de escrita colaborativa on-line, foi utilizada com o objectivo de os alunos desenvolverem um projecto colectivo de turma.

2.1. A Tecnologia Wiki e a Escrita Colaborativa.

O termo Wiki, foi criado em 1995 por Cunningham e tornou-se muito popular pelo surgimento da Wikipédia (enciclopédia livre). O Wiki é uma

colecção de muitas páginas interligadas, sendo, que cada uma delas pode ser visitada e editada por qualquer pessoa, as vezes que forem necessárias. Em suma, o Wiki, permite que vários utilizadores possam construir documentos em conjunto e de forma colaborativa, pelo facto, de ser uma tecnologia fácil de utilizar a partir de qualquer browser. Na opinião de [Santamaria et al. 06], são várias as potencialidades educativas dos Wikis: a) Interagir e colaborar dinamicamente com os alunos; b) Trocar ideias, criar aplicações, propor linhas de trabalho para determinados objectivos; c) Recriar ou fazer glossários, dicionários, livros de texto, manuais, repositórios de aula, etc; d) Ver todo o historial de modificações, permitindo ao professor avaliar a evolução registada; e) Gerar estruturas de conhecimento partilhado, colaborativo que potencia a criação de comunidades de aprendizagem. Em suma, as possibilidades que um Wiki permite são inúmeras e as suas aplicações podem percorrer todas as áreas da sociedade. Um utilizador pode construir uma comunidade à volta de um interesse comum, partilhar as suas histórias e passatempos, criar uma galeria de fotos para os amigos e família, armazenar documentos e ficheiros para estarem acessíveis a todos, gerir um projecto em equipa, etc [Moura 06]. Para além disso, ao haver um conjunto de utilizadores à volta de um interesse comum estabelece-se uma relação particular entre os participantes: cria-se um sentimento de pertença unificado pelo uso de um instrumento e o respeito por um estado de espírito comum, orientado para a colaboração e partilha. “O interesse do conceito provém da implicação que mantém com os leitores na edição das páginas” [Moura 06].

Assim sendo, a particularidade do Wiki reside no facto de poderem ser expostos conteúdos, ideias, conceitos, com a ideia de que outra pessoa poderá actualizar ou adicionar conteúdo, apagar ou modificar. Assim, quase que instantaneamente, o primeiro conteúdo fica reformulado e completado de outra forma. E novamente uma outra pessoa pode modificar o texto e assim sucessivamente, ficando automaticamente armazenadas todas as versões anteriores ao ponto de se poder recuperar o primeiro original. Em suma, a tecnologia Wiki, caracteriza-se pela facilidade com que as páginas são criadas e modificadas livremente, em tempo real, sem que o conteúdo tenha de ser revisto antes da sua publicação. O seu formato hipertextual, por outro lado, permite

que as variantes sobre o mesmo conteúdo possam ficar linkadas e acessíveis. Os Wikis promovem entre os participantes a negociação permanente sobre as informações, sobre o conhecimento construído e sobre o conteúdo publicado [Costa 08].

A simplicidade e a facilidade de utilização dos Wikis fazem deles uma ferramenta apetecível aos olhos dos professores porque os Wikis estão orientados para o trabalho colaborativo, o que estimula a reflexão, a negociação entre alunos, etc. As potencialidades educativas dos Wikis: colaboração dinâmica entre os alunos, possibilidade de troca de ideias, criar aplicações, propor linhas de trabalho para determinados objectivos, recriar ou fazer glossários, dicionários, livros de texto, manuais, repositórios de aula, ver todo o historial de modificações, permitindo ao professor avaliar a evolução registada e gerar estruturas de conhecimento partilhado e colaborativo que potencia a criação de comunidades de aprendizagem [Santamaria et al 06].

Assim sendo, os alunos ao mesmo tempo que aprendem com os colegas, consultam o material produzido e quando os alunos disponibilizam online a informação, fazem-no, com maior satisfação, porque sabem que outros colaboradores podem ver o que realizaram e dar opinião sobre a informação editada. Desta forma, os alunos passam a produtores da Web [Eça 98], contribuindo para a massa oceânica a que se refere [Lévy 01].

Neste estudo foi desenvolvido um Wiki sobre o tema “Perturbações no Equilíbrio dos Ecossistemas”, para tal, os alunos utilizaram a ferramenta Google Docs & Spreadsheets.

O Google Docs, resultante da união do Google Spreadsheets com o Writely, consiste num espaço protegido, associado a uma conta Google. O Google Docs é actualmente um dos sites gratuitos do Office mais populares on-line. O seu espaço simples torna muito fácil a navegação e utilização das diversas funcionalidades. Para aceder a esta ferramenta necessita apenas de possuir uma conta no Gmail. O autor pode controlar a partilha dos documentos com os outros utilizadores, autorizando ou não, a sua visualização ou edição. Os documentos criados no Google Docs ficam on-line e nem o autor nem os colaboradores necessitam de os descarregar para o seu computador. A partilha, edição e publicação dos documentos é instantânea e feita em simultâneo na Web, qualquer que seja a distância física a que se encontrem [Costa 08]. Em suma, o Google Docs, é

uma das ferramentas on-line, desenvolvida pela Google, podendo ser utilizada em qualquer browser. Onde, as aplicações desenvolvidas no Google Docs, são constituídas por um processador de texto, um editor de apresentações e um editor de folhas de cálculo. Os aspectos mais interessantes destas aplicações são, a sua fácil usabilidade, e a possibilidade de editar um mesmo documento por mais de um utilizador. Tendo em conta essas funcionalidades, a ferramenta Google Docs pode ser utilizada pelos professores em ambiente sala de aula favorecendo o processo de ensino-aprendizagem através da escrita colaborativa. O Google Docs pode ser facilmente incluído na sala de aula, proporcionando assim, uma maior diversidade de estratégias comunicativas, um aumento da motivação e uma maior cultura de partilha e colaboração.

A escrita colaborativa pode ser definida como um processo no qual os autores com diferentes habilidades e responsabilidades interagem durante a elaboração de um documento. Ela é considerada, não só um meio para chegar a um fim mas também como um instrumento de ensino-aprendizagem. A elaboração de um texto de forma colectiva é um processo que exige criar ideias, confrontá-las com os outros e entrar muitas vezes em negociações para chegar a um consenso comum. Assim sendo, a escrita colaborativa permite o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Podemos ainda referir, que num processo de escrita colaborativa on-line devemos ter em consideração alguns aspectos éticos. O primeiro e o mais importante, salienta que é necessário auscultar o comportamento e as opiniões dos alunos aquando da atribuição e no desenvolvimento das tarefas; e o segundo refere que devem ser elaborados instrumentos para avaliar as práticas dos mesmos. Num estudo realizado por [Parker et al. 07], os autores concluíram que os Wikis permitem que os alunos participem colaborativamente na construção dos seus conhecimentos. Assim sendo, através da utilização do Google Docs, os alunos desenvolveram um documento num ambiente de escrita colaborativa, isto é, todos contribuíram na edição de um trabalho final, ao longo do qual se criou uma verdadeira interacção, permitindo uma troca de informações, levando os mesmo a uma construção individual e conjunto do conhecimento. Todo este processo colaborativo, requer um aluno crítico e reflexivo, sendo esta, a chave do paradigma construtivista [Parker et al. 07].

3. Trabalho Cooperativo Versus Trabalho Colaborativo.

Para diversos autores existe alguma controvérsia na utilização dos termos “cooperativo” e “colaborativo”. Para [Panitz 96], na aprendizagem cooperativa o professor é o centro da autoridade enquanto que na aprendizagem colaborativa o docente abdica da sua autoridade em favor dos alunos que partilham entre si a responsabilidade. Para [Johnson 94] existem cinco elementos, interdependentes entre si, que caracterizam o trabalho cooperativo e que ajudam a estruturar a aprendizagem em cooperação: a) a interdependência positiva, que se refere à importância que cada elemento do grupo deve sentir relativamente à sua contribuição para o trabalho do grupo; b) a interacção face a face, é caracterizada pela ajuda entre os diferentes elementos do grupo durante a realização do trabalho; c) a avaliação individual/responsabilização pessoal pela aprendizagem, ou seja, todos os alunos devem ser avaliados individualmente e a avaliação do grupo deve ter em conta as avaliações individuais; d) uso de skills interpessoais, caracterizado pelo saber estar em grupo; e) avaliação do trabalho de grupo, em que os alunos devem ser capazes de analisar os seus resultados.

Na opinião de [Littleton et al. 99], a colaboração envolve a construção do conhecimento através da interacção com outros indivíduos e é caracterizada pelo trabalho realizado em equipa com um determinado objectivo. O que significa que o trabalho colaborativo envolve mais do que uma simples divisão da tarefa que é a principal característica do trabalho cooperativo.

Na opinião de [Carvalho 07], “os dois termos partilham a ideia de ‘trabalhar com’, mas a diferença reside no modo como o processo se desenrola. (...) Numa abordagem cooperativa as tarefas são divididas pelos membros do grupo e são realizadas individualmente, numa abordagem colaborativa as tarefas são realizadas por todos num contínuo de partilha, diálogo e negociação”.

Com o surgimento da Internet, a Web permitiu o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa. Segundo [Dias 00], através da Internet, os alunos navegam na multidimensionalidade das representações flexíveis e distribuídas, estabelecem

redes de relações entre os conteúdos e entre os membros da comunidade, através das quais participam numa aprendizagem colaborativa. A utilização das redes de aprendizagem deve dar lugar não só à aprendizagem individual mas também à aprendizagem colaborativa, potenciando assim a construção conjunta de conhecimento entre um grupo de pessoas que pertencem à mesma comunidade [Belarmino 06].

4. Metodologia.

Neste estudo intervieram 13 alunos do 8º ano de escolaridade. A amostra foi de conveniência uma vez que se tratava de uma das turmas da investigadora, no ano lectivo 2007/2008. A experiência insere-se no âmbito das aulas semanais de um bloco de 90 minutos atribuído à leccionação da disciplina de Ciências Naturais e desenvolveu-se por um período de 6 semanas.

A actividade foi apresentada aos alunos antes de ter sido leccionada a terceira unidade curricular sobre as “Perturbações no Equilíbrio dos Ecossistemas”. Pretendia-se com este estudo, para além de levar os alunos a trabalhar colaborativamente na construção do conhecimento produzindo um trabalho de síntese, auscultar a opinião dos mesmos sobre a usabilidade da ferramenta Google Docs e sobre as percepções que tinham relativamente ao trabalho colaborativo.

A proposta de actividade processou-se da seguinte forma: a professora forneceu inicialmente aos alunos o endereço de uma página no Google Docs directamente direccionada para um documento de processamento de texto. Nesse documento encontrava-se um esquema/índice com os tópicos principais relativos ao tema “Perturbações no Equilíbrio dos Ecossistemas”, (http://docs.google.com/Doc?docid=dd9psb64_32dr8xvxcs&hl=pt_PT).

Ao longo desta actividade, a intervenção da professora foi reduzida ao mínimo, sendo simplesmente uma orientadora do trabalho, cujo objectivo foi fomentar uma maior autonomia aos alunos.

O objectivo da actividade seria que toda a turma desenvolvesse um projecto de forma colaborativa, a partir do contributo dado por cada grupo de trabalho a quem competia a realização de tarefas diferenciadas. Para o efeito, o índice global foi dividido em 2 capítulos. O primeiro capítulo, foi subdividido em

dois tópicos. Cada tópico foi desenvolvido por um dos três grupos. O segundo capítulo foi desenvolvido na íntegra por um grupo. É de salientar, que a constituição dos grupos não foi deixada nem ao acaso nem à vontade dos alunos. De facto, tal como sugerem [Freitas et al. 02], foi a professora que procedeu à constituição dos grupos de trabalho tendo em conta o conhecimento que já tinha dos alunos e com o objectivo garantir a homogeneidade dos grupos em termos de sexo, nível de aproveitamento dos alunos, domínio do computador e facilidade de acesso à internet a partir de casa. Foi a escolha mais indicada pelo facto de a professora possuir vários “elementos acerca dos seus alunos, em termos de capacidades intelectuais e de estrutura pessoal de cada um deles”, assim sendo a professora equilibrou cada grupo criando condições para o seu melhor funcionamento [Freitas 02].

Neste estudo foi escolhida a ferramenta de processamento de texto disponibilizada no Google Docs. O Google Docs permite a edição de um texto colaborativo que pode permanecer privado ou público, apenas acessível a um grupo restrito ou alargado a outros colaboradores convidados. Esta ferramenta pedagógica revela muito interesse porque permite acompanhar todas as revisões feitas ao trabalho desde a sua génese até à obtenção do produto final. Neste projecto toda a turma teve sempre acesso ao trabalho desenvolvido pelo seu e pelos restantes grupos envolvidos no projecto. Apesar de os alunos nunca terem trabalhado com este tipo de ferramenta de edição on-line, bastou uma breve explicação feita pela professora sobre a utilização da mesma para todos compreenderem facilmente o seu funcionamento e darem cumprimento ao desafio colocado.

Ao longo do desenvolvimento da actividade, os alunos trabalharam na consecução da tarefa que lhes foi proposta. Na sessão final, cada grupo apresentou o resultado do trabalho realizado, usando para efeitos da apresentação oral a aplicação powerpoint que faz parte integrante da ferramenta Google Docs. À apresentação oral dos grupos seguiu-se um período de discussão no grupo turma.

Finalizada a actividade, os alunos preencheram um questionário de opinião especificamente concebido para o efeito que pretendia avaliar a experiência vivenciada auscultando as opiniões dos alunos sobre o trabalho realizado com base na ferramenta Google Docs. O questionário incidiu sobre 6 dimensões: i)

usabilidade da ferramenta Google Docs; ii) potencialidades do Google Docs no trabalho colaborativo; iii) Opinião dos alunos sobre o trabalho colaborativo; iv) Partilha da informação; v) Construção do conhecimento; vi) Grau de satisfação dos alunos sobre o trabalho realizado.

5. Resultados.

5.1. Caracterização da Amostra.

Esta experiência foi realizada por 13 alunos do 8º ano de escolaridade, 5 do sexo masculino e 8 do sexo feminino, havendo somente na turma um aluno repetente. A idade média dos sujeitos era de 13 anos, com 61,5% de proveniência urbana e 38,5% de proveniência rural.

5.2. Tratamento e Análise dos Dados.

No que respeita à usabilidade da ferramenta Google Docs, a maioria dos alunos (69,2%) considerou ser fácil de compreender o funcionamento da mesma. No entanto, apesar de considerarem fácil de manusear, todos os alunos (100%), consideram que a ferramenta tem um aspecto gráfico desagradável e pouco motivador.

Itens	Discordância	Indecisão	Concordância
Frequência Percentagem	f %	f %	f %
É difícil perceber o funcionamento do Google Docs.	9 69,2	0 0	4 30,8
O Google Docs tem um aspecto gráfico agradável.	13 100	0 0	0 0

Tabela 1. Usabilidade da ferramenta Google Docs. (N=13)

Quanto às potencialidades da ferramenta, a maioria dos alunos consideram que não tem muito interesse realizar trabalhos no Google Docs (76,9%), que poderiam ter realizado o mesmo trabalho utilizando

outra ferramenta on-line (76,9%). No entanto, a maior parte dos alunos concorda ser positivo o facto de, no Google Docs, o texto ficar acessível a todos ao alunos da turma ao mesmo tempo (69,2%), o que permite acompanhar o trabalho realizado pelos outros grupos (61,5%). Quando questionados sobre se o Google Docs permite elaborar o trabalho de forma síncrona, as opiniões dividiram-se, 7,7% concordaram e 46,2% discordaram ou não manifestaram opinião; estas respostas podem ser justificadas pelas dificuldades sentidas pelos alunos ao longo das sessões em que usaram a ferramenta nas aulas e não conseguiram trabalhar de forma síncrona. Esta é, aliás, uma das principais limitações desta ferramenta que deve ser bem ponderada pelo professor que a deseje utilizar em sala de aula com os seus alunos.

Itens	Discordância	Indecisão	Concordância
Frequência Percentagem	f %	f %	f %
Tem mais interesse realizar trabalhos utilizando o Google Docs.	10 76,9	3 23,1	0 0
Se não fosse o Google Docs não poderíamos ter realizado o trabalho.	10 76,9	2 15,4	1 7,7
No Google Docs o texto fica acessível a todos ao mesmo tempo.	2 15,4	2 15,4	9 69,2
O facto do texto estar acessível a todos ao mesmo tempo no Google Docs permite-nos acompanhar o trabalho realizado pelos outros grupos.	1 7,7	4 30,8	8 61,5
Google Docs permite-nos elaborar o trabalho de forma síncrona.	6 46,2	6 46,2	1 7,7

Tabela 2. Potencialidades do Goggle Docs no trabalho colaborativo. (N=13)

Relativamente à opinião dos alunos sobre o trabalho colaborativo, a maioria considerou que este produz bons resultados (84,6%), é estimulante (69,2%), permite que os alunos aprendam mais quando trabalham em grupo (84,5%), surgindo sempre novas ideias (100%). Mas quando questionados se já tinham

participado num trabalho colaborativo, as opiniões divergiram, 15,4% declararam que sim, 38,5%, afirmaram que não e 46,2% dos inquiridos mostraram-se sem opinião, o que demonstra que a maior parte dos alunos desconhece o verdadeiro significado de “trabalhar colaborativamente”, considerando sinónimos o trabalho de grupo e o trabalho colaborativo e cooperativo.

Itens	Discordância	Indecisão	Concordância
Frequência Porcentagem	F %	f %	f %
O trabalho colaborativo produz bons resultados.	1 7,7	1 7,7	11 84,6
Nunca tinha participado num trabalho colaborativo.	5 38,5	6 46,2	2 15,4
O trabalho colaborativo entre alunos é estimulante.	0 0	4 30,84	9 69,2
Aprendemos mais quando trabalhamos em conjunto.	0 0	2 15,4	11 84,6
Quando se trabalha colaborativamente surgem sempre novas ideias.	0 0	0 0	13 100

Tabela 3. Opinião dos alunos sobre o trabalho colaborativo. (N=13)

No que respeita à partilha da informação, a possibilidade de colocar informação visível e disponível, para a maioria dos alunos (69,2%) não estimulou o diálogo, bem pelo contrário, gerou mesmo alguma confusão e desentendimento. Esta situação pode ser explicada pelo facto, referenciado acima, da dificuldade que os alunos sentiram ao trabalhar de forma síncrona no Google Docs e que levou a que se perdessem informações, quando pretendiam gravar os seus contributos. Os alunos ficavam assim bastante desorientados e desmotivados para a tarefa. Por esse mesmo facto, todos os alunos concordaram e afirmaram que a informação disponibilizada no Google Docs não deveria estar disponível aos outros grupos (100%), ou seja, cada grupo deveria trabalhar num documento de processamento de texto à parte dos outros grupos, permitindo assim, uma maior colaboração e entre ajuda no seio do grupo, e somente no final da actividade, a professora deveria compilar num único

documento as informações desenvolvidas pelos diferentes grupos. Documento esse, que ficaria disponível e acessível a todos os grupos.

Itens	Discordância	Indecisão	Concordância
Frequência Porcentagem	f %	f %	f %
A possibilidade de colocar no Google Docs informação visível por todos os grupos estimulou o diálogo.	9 69,2	4 30,2	0 0
- A informação disponibilizada no Google Docs não deveria estar acessível aos outros grupos.	0 0	0 0	13 100

Tabela 4. Partilha da informação. (N=13)

No que concerne à construção do saber, a maioria dos alunos considerou que as interações estabelecidas no seio do grupo favorecem a partilha e a construção conjunta de novo conhecimento (69,2%), que o conhecimento científico publicado por todos os grupos foi importante para o desenvolvimento de um projecto científico comum (100%). No entanto, existe alguma indecisão no que respeita ao facto de os trabalhos realizados com o contributo de todos os grupos da turma serem melhores do que aqueles em que apenas participa um (38,5% dos alunos discordaram e 61,5% manifestaram indecisão nas respostas a este item). No que respeita à construção do conhecimento, todos os alunos consideraram que as contribuições dadas pelos diferentes grupos foram importantes para a construção do conhecimento científico; da mesma forma, todos reconhecem ter sido importante a professora colocar os tópicos do trabalho a desenvolver no Google Docs inicial. A maioria dos alunos também reconhece ter tido oportunidade de construir o saber e de contribuir para a construção dos saberes dos outros (69,2%). No entanto, é curioso verificar que os alunos desta turma estão ainda muito habituados a um modelo de ensino de tipo tradicional baseado na transmissão recepção; de facto, 61,5% dos alunos considera que aprende melhor só com as explicações da professora do que numa actividade de projecto em grupo como a proposta feita no Google Docs. No entanto a mesma percentagem de alunos (61,5%), considera que as aprendizagens realizadas na actividade com o Google

Docs, completa as aprendizagens realizadas na sala de aula.

Itens	Discordância	Indecisão	Concordância
Frequência Porcentagem	f %	f %	f %
As interações estabelecidas no seio do grupo permitiram a partilha e a construção conjunta de novo conhecimento.	4 30,2	0 0	9 69,2
O conhecimento científico publicado por todos os grupos não foi importante para o desenvolvimento de um conhecimento científico comum.	13 100	0 0	0 0
Os trabalhos realizados com o contributo de todos os grupos da turma são melhores do que aqueles em que apenas participa o nosso grupo.	5 38,5	8 61,5	0 0
Todos os grupos deram contribuições importantes para a construção do nosso conhecimento.	0 0	0 0	13 100
Tivemos oportunidade de construir o nosso próprio saber e de contribuir para a construção dos saberes dos outros.	4 30,2	0 0	9 69,2
Foi importante a professora ter colocado os tópicos do trabalho a desenvolver no Google Docs.	0 0	0 0	13 100
Aprendemos melhor só com as explicações da professora do que com a utilização do Google Docs.	5 38,5	0 0	8 61,5
As aprendizagens realizadas no Google Docs completam as aprendizagens realizadas na sala de aula.	0 0	5 38,5	8 61,5

Tabela 5. Construção do conhecimento. (N=13)

Quanto ao grau de satisfação dos alunos sobre o trabalho de projecto realizado no computador, a maioria considera que gostou de trabalhar com a ferramenta de edição on-line (76,9%). Contudo, quando questionados se gostaram de participar na criação de um trabalho de projecto comum a toda a turma, as opiniões divergem: 23,1% concordam e

76,9% manifestam indecisão na opinião.

Itens	Discordância	Indecisão	Concordância
Frequência Porcentagem	f %	f %	f %
Gosto de trabalhar com ferramentas on-line.	1 7,7	2 15,4	10 76,9
Gostei de participar na criação de um trabalho comum à turma.	0 0	10 76,9	3 23,1

Tabela 6. Grau de satisfação dos alunos sobre o trabalho desenvolvido com o computador. (N=13)

6. Considerações Finais

A «explosão» da Internet no final do século XX abriu novas oportunidades no processo de ensino-aprendizagem. Temos hoje acesso a uma miríade de aplicativos gratuitos da geração Web 2.0 que facilitam a publicação online e possibilitam que a interação entre os cibernautas seja uma realidade (Carvalho, 2008). Nestes novos ambientes é muito mais fácil produzir trabalho colaborativamente, uma vez que a maior parte das ferramentas Web 2.0 permite que mais do que um autor trabalhe num mesmo projecto, o que favorece a criação colaborativa. O estudo apresentado teve como objectivo analisar como é os alunos se envolvem na aprendizagem nestes ambientes, se são capazes de aceder, publicar e partilhar informação on-line usando o aplicativo Google Docs.

Tendo em conta todas as limitações inerentes a um estudo exploratório como o aqui apresentado, podemos verificar que os alunos foram bastante receptivos à proposta de realização de um trabalho de grupo com base na ferramenta de edição online Google Docs. Verificámos ainda que os alunos manifestaram opiniões positivas relativamente ao trabalho colaborativo e à construção individual e conjunta do conhecimento. Nesse sentido, podemos dizer que a tecnologia Google Docs é uma excelente ferramenta de escrita colaborativa on-line; no entanto,

aquando da sua utilização com alunos em sala de aula, esta actividade deverá ser muito bem planeada, procurando que cada elemento do grupo trabalhe na sua própria página, que, no final da actividade, é então agregada pelo grupo numa página única do Google Docs. A nível da interface e da navegação também nos parece que a ferramenta tem deficiências que necessitam melhoramentos por forma a melhor motivar os alunos para a realização de actividades de escrita colaborativa online. Este tipo de actividade também poderá ser realizada de forma a consolidar conhecimentos e não somente para a construção do conhecimento.

Reflectindo sobre o estudo desenvolvido, podemos concluir que o produto final, ou seja, o documento de síntese realizado no Google Docs, é um texto com qualidade científica, embora tenhamos de reconhecer que esperávamos um maior envolvimento e motivação dos alunos na realização da actividade proposta. Esta desmotivação pode ser justificada pelo facto dos alunos ainda estarem muito dependentes do ensino ministrado pela professora, não terem hábitos de escrita e, sobretudo, por se tratar de uma tarefa bastante exigente, a nível científico, para alunos do 8ºano.

Referencias

- [Alves 04] M. Alves. “O Computador e a Internet como instrumentos pedagógicos: estudo exploratório com professores do 2º e 3º ciclo do ensino básico e do ensino secundário de escolas do concelho de Vila Verde”. (Policopiado). Mestrado em Educação. Braga. Universidade do Minho. (2008).
- [Belarmino 06] M. C. Belarmino. “Aprendizagem colaborativa com a plataforma Fle3: um estudo de caso”. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho, Braga, Portugal. (2006).
- [Bergamnn 07] C. Bergmann. “Web 2.0 significa usar a inteligência coletiva”. Entrevista a Tim O’Reilly. Disponível em <http://www.dw-online.eu/dw/article/0,2144,2664038,00.html> (consultado a 19 de Maio de 2008). (2007).
- [Carvalho 06] A. A. A. Carvalho. “Indicadores de Qualidade de Sites Educativos”. Cadernos SACAUSEF – Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação. Ministério da Educação, 3, pp55-78. (2006).
- [Carvalho 07] A. A. A. Carvalho. “Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS”. *Sísifo – Revista de Ciências da educação*, nº3, pp25-39. (2007).
- [Carvalho 08] A. A. A. Carvalho. “Introdução”. In A.A.A. Carvalho (Orgs.). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, pp.7-14. (2008).
- [Costa 08] I. M. S. Costa. “A WebQuest na aula de Matemática: Um estudo de caso com alunos do 10º ano de escolaridade”. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho, Braga, Portugal. (2008).
- [Coutinho et al. 07] C. Coutinho, J. Bottentuit. “Comunicação Educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multidireccional na sociedade do conhecimento”. *Estudos e Investigações (Actas do 5º Congresso da SOPCOM)*. Braga, Universidade do Minho. (2007)
- [Cox et al. 03] M. Cox, C. Abbott, M. Webb, B. Blakeley, T. Beauchamp & V. Rhodes. “ICT and Attainment”. A Review of the Research Literature. British Educational Communications and Technology Agency. Department for Education and Skills. (2003). Disponível em: <http://publications.teachernet.gov.uk/eOrderingDownload/DfES-0792-2003.pdf>. (Consultado na Internet a 19 de Maio de 2008).
- [Diário da República 07] Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, Cria o Plano Tecnológico da Educação, GEPE, Ministério da Educação. (2007)
- [Dias 00] P. Dias. “Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representaç\ao distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web”. *Revista Portuguesa de Educação*, 13 (1), pp. 141-167. (2000)
- [Dickerson 05] D. Dickerson. “A Critical Look at Technology Use in Middle Grades Earth Science”. *Meridien – A Middle School Computer Technologies Journal*. (2005) <http://www.ncsu.edu/meridian/sum2002/earthscience/index.html> (Consultado na Internet a 19

- de Maio de 2008).
- [Eça 98] T. Eça. “NetAprendizagem: A Internet na Educação”. Porto: Edições Porto Editora. (1998)
- [Freitas et al. 02] Freitas & Freitas. “Aprendizagem cooperativa”. Porto: Edições Asa. (2002)
- [Flower et al. 81] L. S. Flower & J. R. Hayes. “A cognitive process theory of writing”. In: College composition and communication, 32 (4). pp. 365-387. (1981)
- [Jonassen 07] D. H. Jonassen. “Computadores, Ferramentas Cognitivas”. Porto: Porto Editora. pp.15-252. (2007)
- [Johnson et al. 94] D. W. Johnson, & R. T. Johnson. “Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning”. Boston: Allyn and Bacon. (1994)
- [Kosma 03] R. Kosma. “SITES-M2 - Second Information Technology in Education Study - Module 2”. (2003)
<http://www.iea.nl/sites-m2.98.html>. (Consultado na Internet a 12 de Fevereiro de 2007).
- [Lévy 01] P. Lévy. “Filosofia World”. Lisboa: Instituto Piaget. (2001)
- [Littleton et al. 99] K. Littleton & P. Hakkinen. “Learning together: understanding the processes of computer-based collaborative learning. In P”. Dillenbourg (edit.), Collaborative Learning: cognitive and computational approaches. New York: Pergamon. pp. 20-30. (1999)
- [Means et al. 98] B. Means & S. Golan. “Transforming Teaching and Learning with Multimedia Technology”. Challenge 2000 Program. San Mateo County Office of Education and the U.S. Department of Education. (1998). Disponível em:
<http://pblmm.k12.ca.us/News/Challenge2K.pdf>
(Consultado na Internet a 8 de Junho de 2005).
- [Moura 06] A. Moura. “Produzir uma WebQuest num Wiki. In A. A. Carvalho (org)”. Encontro sobre WebQuest: Programa resumos e workshops. Braga: CIEd, pp.61-71. (2006)
- [Moura 07] A. Moura. “A Web 2.0 na aula de língua materna: relato de uma experiência”. Estudos e investigações (Actas do encontro internacional: Discurso, metodologia e tecnologia). Miranda do Douro. (2007)
- [O’Reilly 06] T. O’ Reilly. “What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”. (2006). Disponível em:
<http://oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> (Consultado na Internet a 19 de Maio de 2008).
- [Panitz 96] T. Panitz. “A definition of collaborative vs cooperative learning”. (1996). Disponível em:
<http://www.lgu.ac.uk/deliberations/collab.learning/panitz2.html> (Consultado na Internet a 19 de Maio de 2008).
- [Passey et al. 03] D. Passey et. al. “The Motivational Effect of ICT on Pupils”. British Educational Communications and Technology Agency. Department for Education and Skills. (2003)
- [Parker 07] Parker & Chaos. “Wiki as a Teaching Tool. (2007). Disponível em:
<http://ijklo.org/Volume3/IJKLOv3p057-072Parker284.pdf> (consultado na Internet a 26 de Maio de 2008).
- [Ponte 00] J. Ponte. “Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?”. Revista Ibero-Americana de Educação, nº24. Setembro-dezembro (2000). Disponível em:
<http://www.rioei.org/rie24a03.htm>
(consultado na Internet a 19 de Maio de 2008).
- [Ponte 01] J. P. Ponte. “Tecnologias de informação e comunicação na educação e na formação de professores: Que desafios para a comunidade educativa?”. In A. Estrela e J. Ferreira (Eds.), Tecnologias em educação: Estudos e investigações (Actas do X Colóquio da AFIRSE), Lisboa, FPCE-UL, pp. 89-108. (2001). Disponível em:
http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos_pt.htm (consultado na Internet a 19 de Maio de 2008).
- [Portal do Governo 07] Comunicados do Conselho de Ministros. Consultado em Janeiro de 2009.
http://www.portugal.gov.pt/Portal/Pt/Primeiro_Ministro/Documentos/20060201_PM_Doc_Memorando_Microsoft.htm
- [Ringstaff et al. 02] C. Ringstaff, & L. Kelley. “The Learning Return On Our Educational Technology Investment”. A Review of Findings from Research. (2002). Disponível em:
http://www.wested.org/online_pubs/learnin

[g_return.pdf](#) (Consultado na Internet a 19 de Maio de 2008).

- [Santamaria et al. 06] F. G. Santamaria & C. F. Abreira. “Wikis: posibilidades para el aprendizaje colaborativo em Educacion Superior”. In L. Panizo et al (Eds.) Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education, (Vol 2), pp. 371-378. (2006)
- [Souza 05] R. Souza. “Uma Proposta Construtiva para a Utilização de Tecnologias na Educação”. In R. Silva & A. Silva (Org.), Educação, Aprendizagem e Tecnologia – Um Paradigma para Professores do Século XXI. Lisboa: Edições Sílabo. pp.121-138. (2005)
- [Vilatte 05] J. Vilatte. “E-Learning na Universidade do Porto Caso de Estudo: Física dos Sistemas Dinâmicos 2004/2005”. II Workshop E-Learning da Universidade do Porto. (2005)