AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DO ENSINO PRESENCIAL: UMA ABORDAGEM REFLEXIVA

António Marcelino Lopes
Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso
marcel@sapo.pt
Maria João Gomes
Universidade do Minho
mjgomes@iep.uminho.pt

Resumo
Com esta comunicação pretendemos partilhar algumas reflexões em torno da utilização de ambientes virtuais de aprendizagem no contexto do ensino presencial. Esta reflexão, para além de alicerçada em algumas fontes consultadas, terá por base a experiência vivenciada na Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso (ESPL) desde o final do ano lectivo de 2005/06. Na sequência da provação do projecto "Criação e dinamização de um ambiente virtual de aprendizagem" no âmbito do "1º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos", dinamizado pela Equipa de Missão do CRIE, a Escola dispõe de uma plataforma virtual de aprendizagem que tem sido utilizada no contexto de diversas áreas disciplinares e curriculares, projectos de colaboração e apoio a actividades de gestão.
Ao longo do processo de implementação e dinamização da plataforma de aprendizagem fomos registando dados sobre contextos de utilização, implicações pedagógicas na sala de aula, dificuldades de professores e alunos, modelos pedagógicos preconizados, tipos de actividades dinamizadas, papel assumido pelo professor, papel atribuído aos alunos, factores condicionantes, aspectos que mudaram nas aulas, práticas inovadoras, etc. Neste momento, dispomos de dados preliminares sobre o processo de implementação da plataforma na escola bem como alguns dados referentes a uma experiência de utilização da plataforma, no contexto da disciplina de Biologia e Geologia do 11º ano de escolaridade. Este espaço virtual na MOODLE designa-se Geo-Aulas e os dados que aqui apresentamos reportam-se ao processo de dinamização e exploração do mesmo durante o ano lectivo 2005/2006. É com base em dados resultantes deste contexto que partimos para uma reflexão em torno da utilização da plataforma de aprendizagem MOODLE, dos desafios do e-learning na escola, das potencialidades pedagógicas dos ambientes virtuais e dos condicionalismos da utilização de uma plataforma de aprendizagem na web.
A abordagem que fazemos nesta comunicação tem por base a experiência do primeiro autor enquanto coordenador do projecto "Criação e dinamização de um ambiente virtual de aprendizagem" da ESPL e professor-dinamizador dos espaço Geo-Aulas e da segunda autora enquanto investigadora e acompanhante do processo de desenvolvimento do projecto, na qualidade de membro do Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho.

Abstract
In this paper we reflect on the use of a virtual learning environment as an extension of presential classes. Our reflection is supported by a literature review and focuses on the experiences of using a learning platform called MOODLE at a high school called *Póvoa de Lanhoso Secondary School* in Braga, Portugal.
As part of an educational project called "Creation and dynamization of a virtual learning environment" the ESPL implemented a virtual learning environment which has been used in activities which relate to school curriculum, collaboration projects between schools and some general management and coordination educational activities. Throughout the process of implementation and exploration of this virtual learning platform we collected evidences about several aspects: (i) contexts of use; (ii) consequences of use in the classroom; (iii) different kind of activities proposed; (iv) teacher and student's roles; (v) new teaching practices and so on.
At present we have some preliminary data on the process of adoption of the *MOODLE* platform at the school and on a specific use of the platform to support Biology and Geology classes which we will report in this paper. Our approach is a reflexive one, based on the professional experience of the first author in using *MOODLE* with his students and on coordinating the school project we have referred to and also based on the experience of the second author who has been supervising the project development as member of *Competence Centre of Minho University*, a research and support centre of Minho University which promotes the use of information and communication technologies in schools.
It is with support from the data from these projects and activities that we will reflect about general uses of *MOODLE* by Portuguese schools and about pedagogical uses of virtual learning environments and the implementation problems schools must be ready to face.

1. Introdução

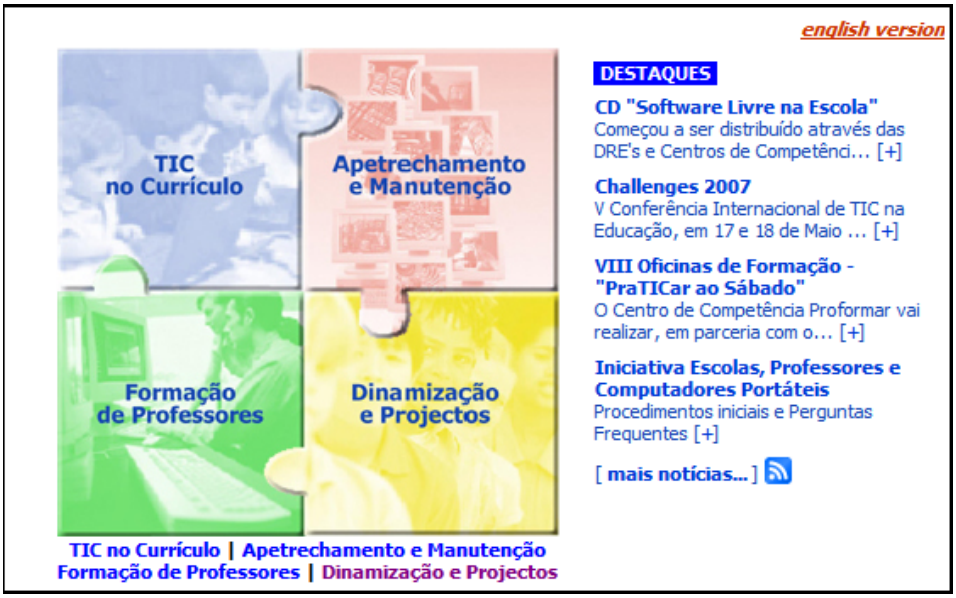
O projecto MINERVA (Meios Informáticos No Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização), criado pelo despacho ministerial 206/ME/85, foi a primeira iniciativa nacional de introdução das tecnologias da informação e comunicação no ensino não superior, com um período de funcionamento entre 1985 e 1994. Outros projectos nos domínio do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino se sucederam, acompanhando as alterações e evoluções inerentes às próprias tecnologias e serviços que as mesmas possibilitam, com particular relevo para todo um conjunto de novas oportunidades de uso educacional que surgiram associadas à criação e desenvolvimento da *WWW* que podemos datar de 1994.

Em Portugal, a generalidade das escolas dos ensinos Básico e Secundário começaram a ter acesso à Internet a partir 1997, na sequência de algumas medidas preconizadas no "Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal", entre as quais se incluem os programas "Internet na Escola" e "Nónio Século XXI"(cf. MSI: 1997). Com os programas Internet na Escola[1] e Nónio Século XXI[2] foi possível criar nas escolas condições mínimas ao nível do acesso à Internet, da sensibilização e formação de professores, do apetrechamento a nível informático, da abertura das escolas ao exterior através dos inúmeros projectos inter-escolas e da criação e dinamização dos *websites* de escola.

Depois de um pequeno interregno de alguma incerteza em relação ao futuro das TIC na escola associada ao final do programa Nónio Século XXI, é criada em 2005, no âmbito do Ministério da Educação, a Equipa de Missão CRIE (**C**omputadores, **R**edes e **I**nternet nas **E**scolas), a qual veio dar um novo impulso e principalmente um novo rumo à problemática das TIC na escola. Como pode ler-se no Despacho de criação desta Equipa de Missão (Despacho n.º16 793/2005): "A equipa tem como missão a concepção, desenvolvimento, concretização e avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem".

A missão atribuída à Equipa de Missão CRIE estruturou-se em quatro áreas principais de intervenção: (i) promover a integração das TIC no currículo; (ii) apoiar o apetrechamento e manutenção dos equipamentos informáticos das escolas; (iii) dinamizar projectos de utilização das TIC e (iv) promover a formação de professores neste domínio. A visão da necessidade da existência de uma articulação íntima entre estas 4 vertentes parece estar subjacente à metáfora das peças de puzzle patente no sítio oficial da CRIE (www.crie.min-edu.pt consultado em 29 de Março de 2007).

Figura 1 – Ecrã de entrada do sítio oficial da CRIE (www.crie.min-edu.pt), 29 de Março de 2007)



Enquadradas nestas áreas de intervenção, a Equipa de Missão CRIE lançou no ano lectivo 2005/06 três iniciativas de âmbito nacional que tiveram reflexos ao nível da integração das TIC nas escolas: (i) a divulgação de um documento de definição do perfil do professor-formador em TIC; acompanhado da promoção de iniciativas de formação de professores em TIC utilizando técnicas e tecnologias de suporte a distância; (ii) a abertura do "1º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos" e (iii) o lançamento da iniciativa "Escolas, Professores e Computadores Portáteis".

O nosso contacto estreito com as realidades vividas em algumas escolas leva-nos a considerar que a conjugação destas três iniciativas foram determinantes para voltar a motivar muitos professores no sentido de se envolverem em projectos de actividades com as TIC. As reflexões que pretendemos partilhar com este texto decorrem da experiência do primeiro autor enquanto coordenador do projecto "Criação e dinamização de um ambiente virtual de aprendizagem" da E.S.P.L. e professor-dinamizador

[1] O Programa Internet na Escola foi criado com o objectivo principal de garantir a instalação, nas bibliotecas escolares, de um computador multimédia com ligação à Internet (MSI, 1997).

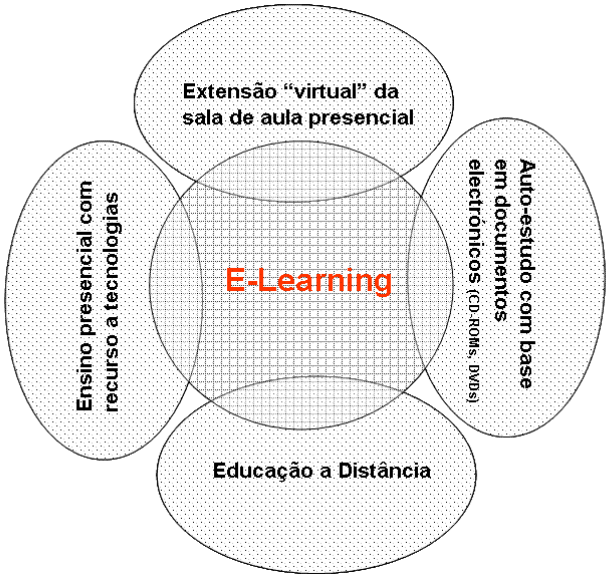
[2] O Programa Nónio Século XXI é criado através da publicação do Despacho nº232/ME/96 de 4 de Outubro (DR 251, II Série de 29/10/1996) no sentido de recuperar e dar continuidade à experiência e trabalho desenvolvidos anteriormente. O Despacho de criação do Programa refere que "[é] criado o Programa NÓNIO Século XXI que se destina à produção, aplicação e utilização generalizada das tecnologias de informação e comunicação no sistema educativo (…)".

dos espaço Geo-Aulas e da segunda autora enquanto investigadora e acompanhante do processo de desenvolvimento do projecto, na qualidade de membro do Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho.

2. Ambientes virtuais nas escolas

As potencialidades de exploração das TIC no ensino são múltiplas, quer em termos de contextos de utilização, quer em termos de objectivos subjacentes a essa mesma exploração. Gomes (2005) sistematiza as principais vertentes e contextos de utilização das TIC no ensino, considerando que as mesmas permitem: (i) apoiar o ensino presencial em sala de aula; (ii) proporcionar oportunidades de auto-estudo com base em documentos electrónicos; (iii) criar condições para o desenvolvimento de sistemas de formação a distância, (iv) permitir a "extensão virtual" da sala de aula presencial e, nas suas vertentes mais centradas nas redes de comunicação, particularmente a Internet, (v) dar origem a novas modalidades de formação online que inclui na designação de e-learning. Uma outra dimensão de natureza diferente, é a exploração das TIC enquanto objecto de estudo de diversas disciplinas dos planos curriculares do ensino básico e secundário. No contexto escolar, podemos ainda considerar as utilizações das TIC na gestão e administração escolar, que progressivamente se tem vindo a tornar uma prática sistemática e até obrigatória. Na figura 2 representam-se as principais vertentes de exploração das TIC no ensino, segundo Gomes (2005:231).

Figura 2 – Vertentes de utilização das TIC no ensino (em Gomes, 2005:231)



A utilização das TIC no apoio ao ensino presencial é uma realidade já conhecida no panorama educativo português, da qual entre os registos mais sistemáticos se podem identificar os estudos NÓNIO (2002) e Paiva, J. (2002 e 2003). As oportunidades e recursos para auto-estudo com base em documentos electrónicos têm também assistido a algum desenvolvimento, na sequência quer de projectos de natureza comercial/empresarial, de que o projecto "Escola Virtual" (www.escolavirtual.pt, consultado em 30.Março.2007) é um paradigma, quer de iniciativas oficiais do próprio Ministério da Educação, como foi o caso da dotação das bibliotecas escolares com condições de acesso à Internet e o próprio concurso de projectos de produção de conteúdos educativos para a Internet, a que já nos referimos.

No contexto desta comunicação, centraremos a nossa atenção na utilização das TIC ao nível da dinamização de actividades online e na "expansão virtual da sala de aula". Esta nossa focalização nas práticas de formação online e no uso das TIC como extensão da sala de aula presencial, resulta da constatação de uma progressiva utilização da plataforma de e-learning MOODLE pelas escolas do ensino básico e secundário.

Uma das razões que parece estar na base da crescente adesão das escolas do ensino básico e secundário à utilização de *LMSs* é o facto do quadro de referência para a formação em TIC relativo aos anos de 2006 e 2007, e da responsabilidade da Equipa CRIE do Ministério da Educação, preconizar a adopção de modalidades mistas (*blended*) de formação, incorporando componentes presenciais e a distância com suporte *online* no desenvolvimento das iniciativas de formação. Neste contexto, a plataforma de gestão de aprendizagens adoptada pela Equipa CRIE, e por sua indicação, utilizada pelos Centros de Formação que viriam a assegurar a formação dos formadores em TIC, tem sido a *MOODLE*.

Em consequência, e de forma quase exclusiva, os professores que nestes dois anos de 2006 e 2007 foram formadores de outros professores no domínio das TIC, leccionando um conjunto de acções aprovadas pela Direcção Geral de Inovação Curricular[3], também utilizaram como suporte às actividades *online* esta plataforma, contribuindo para o aumento significativo de utilizadores da *MOODLE* nas escolas Portuguesas.

Estas iniciativas de formação contínua de professores, associadas à melhoria das condições de equipamento das escolas decorrentes, nomeadamente, da promoção da iniciativa "Escolas, Professores e Computadores Portáteis" fez surgir em muitas escolas uma renovada dinâmica de utilização das TIC, bastante centrada na criação e dinamização de ambientes virtuais de (apoio à) aprendizagem.

Características gerais da MOODLE

A plataforma *MOODLE*[4] (ver moodle.org), é um ambiente virtual de aprendizagem em regime de *open source*, criado em 2001 por Martinn Dougiamas, no âmbito do seu projecto de investigação de doutoramento. Como é usual no software *open source*, a *MOODLE*, desde que foi disponibilizada publicamente, tem sido desenvolvida colaborativamente por uma comunidade de profissionais de diversas áreas, estando novos recursos e funcionalidades constantemente a ser acrescentados.

À semelhança da generalidade dos *Learning Management Systems*, a *MOODLE* inclui um conjunto de funcionalidades que podemos sistematizar em quatro dimensões básicas:

5. disponibilização de conteúdos e de exercícios/avaliações - permitindo ao professor disponibilizar *online* conteúdos em diversos formatos, e definir os momentos e formas de acesso dos alunos a esses mesmos conteúdos e exercícios/avaliações;
6. ferramentas/serviços de comunicação – quer de natureza síncrona como o *chat* quer de natureza assíncrona como os fóruns, permitindo assim estabelecer formas de comunicação a distância entre professores e alunos e destes entre si;
7. acesso protegido e gestão de perfis de utilizador; o que permite criar um ambiente de acesso limitado aos alunos e professores de um determinado curso/disciplina e definindo diferentes graus/tipos de controlo do sistema;
8. sistemas de controlo de actividades, permitindo o registo de todas as actividades realizadas pelos alunos/formados e professores/formadores.

Para além das características funcionais que possuiu, o facto da plataforma *MOODLE* estar actualmente traduzida em mais de 60 línguas e ser de utilização gratuita, são factores que explicam o facto da sua utilização se verificar um pouco por todo o mundo. De acordo com informação disponível no site moodle.org, em 18 de Março de 2007, Portugal já contava com 789 instâncias desta plataforma instaladas.

A percepção que temos, decorrente da nossa actividade em termos de formação contínua de professores no âmbito das TIC e de contactos próximos com a realidade profissional de muitos professores, é que a introdução da plataforma *MOODLE* no âmbito da formação TIC, promovida dentro dos princípios orientadores definidos pela Equipa de Missão CRIE, funcionou como um factor de motivação para muitos professores que viram nesta ferramenta uma oportunidade para inovar algumas das suas práticas pedagógicas. Para outros, provavelmente, foi apenas a curiosidade em experimentar uma nova tecnologia com potencialidades virtuais ao nível da aprendizagem *online* ou ainda uma "dificuldade" adicional na sua aprendizagem/formação em TIC. Seja qual for a razão, o certo é que o contacto formal ou informal com a plataforma *Moodle* tem constituído um bom pretexto para que, na escola ou fora dela, os professores discutam vários aspectos da sua utilização educativa, e por essa via, reflictam naturalmente sobre a integração das TIC nas escola.

Um bom indicador da importância que está a ser dada à integração da *Moodle* nas escolas, é o facto da equipa de Missão CRIE ter avançado recentemente (Março de 2007) com o projecto "moodle.edu.pt" que visa a disseminação e massificação da *Moodle* como plataforma de ensino e aprendizagem *online* nos ensinos básico e secundário.

Se este movimento em torno da novidade *Moodle* ajudou, num primeiro momento, a criar novas sinergias nas escolas em torno da utilização das TIC, também é verdade que a generalização da exploração pedagógica deste tipo de ambiente levanta algumas questões que carecem de alguma investigação. Inúmeras questões se colocam e permanecem ainda sem uma resposta fundamentada. O que

[3] Nos anos de 2006 e 2007, por determinação do Ministério da Educação, através da equipa CRIE, as iniciativas de formação no âmbito da TIC a promover pelos centros de formação de professores e outras entidades acreditadas junto do Conselho Científico da Formação Contínua deveriam ser uma das seguintes: "Coordenação, animação e dinamização de Projectos TIC nas Escolas" [Área A]; "A Utilização das TIC nos Processos de Ensino Aprendizagem" [Área B]; "Factores de Liderança na Integração das TIC nas Escolas" [Área C]; e "As TIC em Contextos Inter e Transdisciplinares" [Área D].

[4] A *MOODLE*, acrónimo de Modular Object-Oriented *Dynamic Learning* e simultaneamente acrónimo de *Martin Object-Oriented Dynamic Learning*, sendo que Martin é o nome próprio do seu criador.

levou os professores e as escolas a aderirem com algum entusiasmo a uma tecnologia que foi originalmente pensada para um contexto de ensino não presencial? Estará esta tecnologia a ser utilizada de acordo com um dos pressupostos teóricos que lhe está subjacente, ou seja, o do social-construtivismo? A integração desta tecnologia no contexto do ensino presencial está a contribuir para uma inovação efectiva ao nível da prática pedagógica? O que pensam os professores do seu papel no contexto de um ambiente virtual de aprendizagem? Os alunos gostam de participar nestes novos ambientes de aprendizagem? Que factores ou obstáculos condicionam a integração dos ambientes virtuais de aprendizagem na escola?

Com o intuito de contribuir com algumas pistas para a resposta a este tipo de questões, iremos partilhar aqui a nossa experiência e algumas percepções decorrentes do acompanhamento que temos feito de várias iniciativas referentes ao uso das TIC no ensino, com foco nas actividades desenvolvidas na Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso decorrentes da criação e dinamização de um ambiente virtual de aprendizagem com a plataforma Moodle.

3. O ambiente virtual de aprendizagem da ESPL

Em Dezembro de 2005, a Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso submeteu o projecto *"Criação e dinamização de um ambiente virtual de aprendizagem"* ao "1º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos", promovido pela Equipa de Missão CRIE. Na sequência da aprovação deste projecto, foi criada a plataforma *Moodle* da ESPL que tem vindo a ser dinamizada como um ambiente virtual de aprendizagem em vários contextos [ver figura 1].

Figura 1 – Ecrã de entrada da plataforma *Moodle* da ESPL, em 20.Março.2007



A sua utilização, para além de se configurar em si como um dos objectivos do referido projecto - "Desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem associado à página da escola (…) com potencialidades no campo do e-learning" (ESPL, 2006:5) – na realidade era estruturante de todo o projecto, na medida em que estava previsto que a mesma servisse de suporte a muitas das actividades apresentadas. Desenvolveremos de seguida uma pequena reflexão em torno do processo de dinamização e utilização deste espaço virtual de aprendizagem na escola.

3.1 Registos de um processo ainda em fase embrionária

O processo de criação e dinamização da plataforma *Moodle* da escola deu os seus primeiros passos em Abril de 2006 com a sua instalação (moodle.esplanhoso.net) e divulgação na escola. A partir desta data, esse espaço virtual foi palco da primeira experiência na escola envolvendo a utilização de uma plataforma de aprendizagem, o Geo-Aulas, que abordaremos nesta comunicação. Atendendo à altura do ano lectivo, período muito sobrecarregado para os professores, procedeu-se à sua divulgação formal no Conselho Pedagógico e Departamentos Curriculares, mas não houve oportunidade de levar a cabo acções concretas de envolvimento dos professores em actividades com a *Moodle*. No entanto, este período coincidiu com a apresentação da candidatura da escola à "Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis", um processo extremamente rico do ponto de vista do envolvimento de professores de todos os grupos disciplinares na apresentação e planificação de actividades para a utilização dos portáteis.

No caso do projecto apresentado pela ESPL, a maioria das actividades propostas previa a utilização da plataforma *Moodle*. Uma outra característica interessante deste projecto foi o facto da equipa integrar cerca de 30 professores que começaram nesta fase o seu primeiro contacto com as potencialidades e funcionalidades da plataforma de aprendizagem.

A dinamização da Plataforma *Moodle* continuou no início do ano lectivo 2006/07, tendo-se realizado na escola, de Outubro a Dezembro de 2006, a oficina de formação CRIE "A Utilização das TIC nos Processos de Ensino e Aprendizagem", na qual participaram 14 professores de diferentes grupos disciplinares.

Na sequência desta oficina de formação, no âmbito da qual a *Moodle* foi utilizada como espaço de apoio à componente não presencial da formação, diversos professores-formandos propuseram-se dinamizar espaços virtuais de apoio às suas disciplinas. Nesse sentido, foram criados diversos espaços virtuais associados a várias disciplinas que, em alguns casos vieram efectivamente a servir de suporte à realização de actividades educativas envolvendo alunos.

A Tabela 1 evidencia alguns dados referentes à utilização da plataforma *Moodle* na Escola Secundária Póvoa de Lanhoso.

Tabela 1 – Dados referentes à utilização da *Moodle* da ESPL
(dados de 20.Março.2007)

Nº total de utilizadores registados.	244
Nº de professores registados.	35
Nº de professores que dinamizaram espaços virtuais na plataforma.	15
Nº de alunos registados.	160
Alunos que participaram em actividades de interacção e colaboração ao nível da plataforma.	85
Nº de disciplinas criadas para apoio à leccionação.	17
Nº de disciplinas que disponibilizaram materiais educativos, mas sem qualquer actividade de interacção.	6
Nº de disciplinas com materiais educativos e um fórum para apoio e orientação dos alunos, mas sem actividades explicitas de interacção.	6
Nº de disciplinas com dinamização de diversas actividades de interacção e colaboração entre alunos e entre estes e o professor na plataforma.	5

Tendo por base dados recolhidos durante o processo de acompanhamento e dinamização da plataforma *Moodle*, alguns dos quais expressos na tabela 1, subdividimos os tipos e/ou opções de exploração da plataforma de aprendizagem por três grupos, que em termos de análise vamos associar a três modelos diferenciados:

- A maioria dos espaços virtuais criados (doze), foram utilizados apenas para a partilha de materiais educativos, não envolvendo actividades educativas de interacção e colaboração na plataforma [modelo1];
- Em seis dos espaços criados, foi dinamizado um fórum apenas como apoio e orientação à exploração dos recursos educativos disponibilizados pelo professor. Neste caso, o fórum não foi utilizado para promover actividades educativas de colaboração entre alunos e entre estes e o professor [modelo2];
- Em cinco dos espaços dinamizados, foram utilizadas várias estratégias e actividades de interacção, desde a participação e colaboração em fóruns temáticos, a realização de portefólios digitais de aprendizagem e, nalguns casos, a realização de diários da aula e actividades de auto-avaliação *online* [modelo3];

Em relação ao modelo1, podemos caracterizá-lo como estando bastante centrado nos conteúdos educativos que o professor vai disponibilizando na plataforma. Nestas circunstâncias, a dinâmica de exploração de um espaço virtual de aprendizagem vai depender da qualidade e da diversidade dos recursos publicados, bem como da frequência com que o professor for capaz de proceder à sua actualização na plataforma. Por sua vez, a dinamização da participação dos alunos neste tipo de espaços virtuais é geralmente feita pelo professor na sala de aula através de referências ao teor dos materiais educativos disponibilizados e à importância que os mesmos poderão ter na aprendizagem de determinadas temáticas ou assuntos.

Este tipo de abordagem tem como consequência uma utilização pouco sistemática do espaço virtual por parte dos alunos, verificando-se uma grande irregularidade em termos do número de acessos ao longo do tempo. Do ponto de vista dos professores envolvidos neste tipo exploração da plataforma *Moodle,* o espaço virtual de aprendizagem de apoio a uma disciplina funciona essencialmente como um repositório de recursos e materiais aos quais os alunos podem aceder fora da sala de aula, e com os quais poderão enriquecer o seu processo de aprendizagem.

Quanto ao modelo 2, podemos considerá-lo uma extensão do modelo1 na medida em que a diferença está na dinamização de um fórum com carácter de apoio e orientação à exploração dos recursos disponibilizados pelo professor na plataforma. De qualquer modo, a existência do fórum é benéfica para a dinâmica que se estabelece na utilização do espaço virtual por parte dos alunos. Em primeiro lugar, os alunos passam a receber nas suas caixas de correio informação da publicação e actualização de novos recursos na plataforma, uma vez que os professores por norma utilizam o fórum para divulgar as novidades; e por outro lado, os alunos podem usar esse espaço de interacção para colocar dúvidas ou simplesmente interagir com os colegas. Em alguns casos, o fórum acaba mesmo por ser utilizado no debate de alguns assuntos com uma maior ou menor ligação às temáticas tratadas na sala de aula. Neste modelo, embora a dinâmica ao nível da utilização dos espaços virtuais ainda dependa essencialmente dos recursos disponibilizados pelo professor e dinamização que ele for capaz de fazer ao nível da sala de aula, já se verifica que os espaços são frequentados pelos alunos de uma forma mais sistemática.

Explorações pedagógicas enquadradas no Modelo 3, envolvem geralmente um maior envolvimento dos alunos e uma utilização mais regular e continuada do espaço virtual de aprendizagem. É um modelo que prevê a partilha faseada de recursos educativos ao longo do tempo e uma ênfase forte na dinamização de diversas actividades na plataforma. Em abordagens desta natureza, os espaços virtuais são frequentados com uma grande regularidade por parte dos alunos e respectivos professores funcionando deste modo numa dimensão de complementaridade e/ou continuidade das actividades realizadas na sala de aula.

A primeira experiência na escola com a plataforma Moodle

No final do ano lectivo transacto, no âmbito da disciplina de Biologia e Geologia do décimo primeiro ano, o primeiro autor deste texto dinamizou um espaço virtual de aprendizagem na plataforma *Moodle* da escola – o *Geo-Aulas*, processo que decorreu de Abril a Junho de 2006 (ver figura 2).

Figura 2 - Visão parcial do espaço Geo-Aulas na plataforma Moodle em Abril de 2006



Esta experiência, envolvendo a turma C do décimo primeiro ano, num total de 15 alunos, foi transversal às três últimas temáticas do programa da disciplina, concretamente: *ocupação antrópica e problemas de ordenamento*, *processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres* e *exploração sustentada de recursos geológicos*. O objectivo subjacente à dinamização deste espaço de aprendizagem na web foi no sentido de tentar envolver mais os alunos no processo de consciencialização para os problemas ambientais e de desenvolvimento sustentável que a abordagem das temáticas supracitadas deve valorizar. Nesta medida, podemos considerar que subjacente a esta experiência esteve um modelo que privilegiou a dinamização de espaços comuns de partilha.

O espaço virtual Geo-Aulas, foi utilizado no sentido de partilhar diferentes recursos educativos por parte do professor e envolver os alunos em actividades de pesquisa, partilha e interacção. No período de Abril a Junho de 2006, semanalmente, um dos três blocos de 90 minutos da disciplina foi reservado para trabalho de pesquisa na Internet e, naturalmente, para participação nas actividades propostas no espaço virtual da disciplina, nomeadamente a realização de diários de bordo para registo de

aprendizagens, a participação em fóruns de discussão e a organização de pequenos portefólios de aprendizagem.

Dos recursos disponibilizados pelo professor na plataforma de aprendizagem, as webquests[5] desempenharam um papel central como instrumentos orientadores do trabalho dos alunos ao nível da pesquisa, organização e tratamento de informação disponível na Internet. Estes instrumentos também foram importantes na orientação do trabalho que os alunos desenvolveram no espaço virtual de aprendizagem fora do contexto da sala de aula.

Quanto às actividades desenvolvidas directamente na plataforma, refira-se a dinamização de diários de bordo, em que os alunos foram registando, aula a aula, as aprendizagens desenvolvidas; a participação em fóruns temáticos para partilha de conhecimentos adquiridos; e a elaboração de pequenos portefólios de aprendizagem desenvolvidos fora da sala de aula. A ideia subjacente era estimular os alunos no sentido de uma "construção de conhecimentos" através do seu envolvimento na pesquisa, organização, síntese e partilha de informação.

A opinião dos alunos sobre o espaço virtual Geo-Aulas

No final da experiência, os alunos foram auscultados sobre a sua participação no espaço virtual *Geo-Aulas.* Para o efeito, foi-lhes administrado um pequeno questionário com diversas questões sobre o espaço virtual de aprendizagem em que estiveram envolvidos. A partir dos dados recolhidos com esse questionário, organizámos algumas ideias em torno de algumas das questões que foram formuladas.

Uma das questões que se nos afigurava como pertinente era saber qual a percepção dos alunos sobre o que mudou nas aulas com a introdução de um espaço virtual de aprendizagem, como o *Geo-Aulas*. Das respostas obtidas a esta questão, foi possível enquadrá-las em quatro categorias principais: *Acesso a outros recursos*, *Motivação dos alunos*, *Interacção e trabalho colaborativo* e *Implicações sobre o trabalho dos alunos*. Na tabela 2 apresentam-se estas quatro categorias, associando-lhe algumas respostas tipo.

Tabela 2 – Organização das respostas à questão: "O que mudou nas aulas com a introdução do *Geo-Aulas*?

Categorias	Tipo de respostas
Acesso a outros recursos (12 referências)	- Facilidade de acesso a novos materiais; - Temos acesso facilitado a informação sobre os assuntos a estudar; - Saber que temos acesso a conteúdos e links sobre a disciplina;
Implicações sobre o trabalho dos alunos (8 referências)	- Os alunos ficam mais preocupados com os trabalhos que vão colocar na plataforma e procuram mais sobre o assunto; - Maior cuidado com a realização dos trabalhos que vão ser colocados na plataforma; - Obriga-nos a realizar sínteses dos trabalhos elaborados e ajuda-nos a memorizar melhor os assuntos.
Motivação dos alunos (8 referências)	- Os alunos ficam mais activos e com mais vontade de participar na aula; - A motivação dos alunos aumenta; - Os alunos mostram mais interesse pela aula tornando as aulas mais proveitosas; - A aula é mais dinâmica.
Interacção e trabalho colaborativo (5 referências)	- Uma forma de discutir algumas questões mais problemáticas; - Ficámos com mais conhecimento pois podemos consultar a opinião dos colegas e do professor; - É uma forma de divulgação e partilha de trabalhos com os colegas;

Da análise dos dados da Tabela 2, gostaríamos de realçar as seguintes ideias que traduzem a nossa interpretação das respostas dos alunos.

É interessante verificar que apesar de termos optado por um modelo que privilegiou claramente a interacção entre os alunos e entre estes e o professor, os alunos tenham aparentemente valorizado mais o "acesso a outros recursos". De qualquer modo, se analisarmos o tipo de interacção dos alunos na plataforma podemos verificar que do total de entradas no espaço virtual, cerca de 80% foi para aceder a recursos e apenas cerca de 15% para participar em alguma actividade de interacção.

Um outro dado que nos parece interessante é o facto de ter havido referências às "Implicações sobre o trabalho dos alunos". Aparentemente estas implicações terão sido positivas pois os alunos referem

[5] As WebQuests, conceito criado por Bernard Dodge e Tom March, constituem actividades orientadas para a pesquisa em que toda ou quase toda a informação se encontra na Web.

nomeadamente que "…ficam mais preocupados com os trabalhos que vão colocar na plataforma e procuram mais sobre o assunto" e que têm "maior cuidado com a realização dos trabalhos que vão ser colocados na plataforma". Em nossa opinião, estas referências resultam de preocupações que os alunos efectivamente tiveram aquando da publicação dos comentários no fórum ou da partilha dos trabalhos no portefólio. A preocupação com a exposição "pública" revelada por estas expressões dos alunos pode também ajudar a compreender o facto da participação dos alunos nas actividades de interacção ter ficado aquém das nossas expectativas.

Por último, gostaríamos de realçar a categoria "Motivação dos alunos". Pelas referências que foram feitas nesta categoria, pensámos que experiências deste tipo poderão motivar e envolver mais os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Para além de outras razões, a motivação dos alunos poderá constituir por si só, em algumas circunstâncias, razão suficiente para introduzir a utilização de uma plataforma virtual de aprendizagem no contexto do ensino presencial, sendo reconhecido que esse simples factor é um elemento facilitador das aprendizagens.

Uma outra questão que nos pareceu pertinente foi saber que vantagens os alunos reconheceram na utilização do espaço virtual de aprendizagem no contexto das aulas de Biologia e Geologia. Das respostas obtidas a esta questão, foi possível enquadrá-las em três categorias principais: acesso a conteúdos, espaço colaborativo e avaliação. Na tabela 3 apresentam-se estas três categorias, associando-lhe algumas respostas tipo.

Tabela 3 – Organização das respostas à questão: "Que vantagens de um espaço como o *Geo-Aulas*?

Categorias	**Tipo de respostas**
Acesso a conteúdos (13 referências)	- Informação mais acessível e acesso a conteúdos educativos; - Os alunos são mais informados sobre diversos temas; - Neste espaço a informação já foi seleccionada pelo professor.
Espaço colaborativo (9 referências)	- É um espaço onde aprendemos e onde podemos colocar o que sabemos e as nossas dúvidas - Partilha de conhecimentos entre alunos; - Aprendemos com os comentários dos colegas;
Avaliação (3 referências)	- É outra forma de avaliação dos alunos; - Vemos quem fez os melhores trabalhos.

Sobre as vantagens que os alunos reconhecem a um espaço como o Geo-Aulas, parece-nos de realçar novamente a ênfase dada à disponibilização de conteúdos. Os alunos parecem ter valorizado os recursos que foram disponibilizados na plataforma no âmbito da disciplina de Biologia e Geologia. É particularmente pertinente a referência "Neste espaço a informação já foi seleccionada pelo professor". Em nossa opinião, uma das vantagens do professor dinamizar espaços de aprendizagem na web, resulta precisamente da selecção de links para recursos na web que ele pode (deve) fazer, como acontece por exemplo quando desenvolve uma webquest. Em relação a considerarem como vantagem a existência de um espaço de interacção, pensamos que é bastante positivo que nove (em quinze) alunos reconheçam vantagens nos espaços de interacção, e que sejam capazes de fazerem afirmações do tipo "Aprendemos com os comentários dos colegas". Por último, as referências à avaliação são bastantes pertinentes porque uma das maiores dificuldades que o professor enfrenta na exploração de um espaço virtual de aprendizagem é precisamente como avaliar todo o processo de interacção dos alunos.

Quando os alunos foram solicitados a seleccionar, de uma lista de três, o aspecto que consideravam mais importante no espaço Geo-Aulas, responderam de acordo com os dados expressos na tabela 4.

Tabela 4 – Respostas à questão: "Dos seguintes aspectos qual o mais importante no espaço *Geo-Aulas*?

Opções	**Nº de referências**
Acesso a conteúdos educativos (fichas de trabalho, aplicações powerpoint, webquest, etc.)	8
As actividades de interacção e colaboração (participação nos fóruns)	4
Acesso a uma selecção de recursos web (links relacionados com as temáticas em estudo)	3

Mais uma vez, a leitura dos dados expressos na tabela 4 mostram que os alunos num espaço virtual de aprendizagem valorizam mais o acesso a conteúdos, quer sejam materiais disponibilizados pelo professor quer links para sites da Internet.

Por último, vamos partilhar as respostas dos alunos à questão "Qual o interesse de ter acesso aos contributos dos colegas no espaço Geo-Aulas? Na tabela 5 transcrevemos o tipo de respostas a esta questão.

Tabela 5 – Tipos de respostas à questão: "Qual o interesse de ter acesso aos contributos dos colegas?

Tipo de respostas	**Referências**
- Aprender com os comentários dos colegas;	6
- Podemos questionar algo sobre o trabalho dos colegas;	4
- Ao trocar informação ficamos com outra perspectiva;	2
- Interajuda ("ensinámo-nos uns aos outros")	1
- Podemos continuar a trabalhar como estivéssemos juntos na sala de aula, podendo assim trabalhar mesmo fora do horário escolar;	1
- Ficamos a saber o que os colegas pensam sobre o assunto.	1

Se os alunos neste espaço virtual, valorizam mais o acesso a conteúdos, também é verdade que parecem ter consciência das potencialidades dos espaços de interacção e do trabalho colaborativo. As respostas a esta questão parecem traduzir que os alunos dão importância aos contributos dos colegas e que aprendem com eles. Este reconhecimento é bastante importante pois a partilha virtual no âmbito de um grupo de interesse é um dos princípios subjacentes a uma comunidade de aprendizagem.

Ainda em relação à experiência Geo-Aulas, refira-se que um dos factores que mais condicionou a interacção dos alunos na plataforma consistiu nas dificuldades de acesso à Internet na escola e em casa. Relembra-se que esta experiência teve lugar no final do ano lectivo transacto, antes portanto de terem sido criadas as condições actuais bem mais favoráveis na escola.

Algumas reflexões finais

Um dos aspectos relatados na bibliografia como sendo comum à introdução de práticas pedagógicas que configuram situações similares à descrita e que podemos enquadrar nas actividades de "expansão virtual da sala de aula" de que fala Gomes (2005), é o grande investimento em termos de tempo que o professor necessita de fazer, quer no que se refere à organização do espaço virtual e na produção e disponibilização de conteúdos mas também, e principalmente, na dinamização da participação e envolvimento efectivos dos alunos nas actividades propostas.

O "desenvolvimento sustentado" deste tipo de exploração das TIC na educação implica o desenvolvimento de competências de auto-regulação que por vezes professores e alunos não possuem. No caso a que nos temos vindo a reportar, foi notório por um lado o forte envolvimento e entusiasmo do professor em causa, de que é indicador o registo dos acessos e das actividades realizadas pelo mesmo na plataforma, os quais permitem identificar um elevadíssimo número de horas *online* para além de revelarem a necessidade de disponibilizar muitas horas quer aos fins de semana, quer durante noites e madrugada, na dinamização deste espaço virtual. A nossa convicção é que uma utilização sistemática deste tipo de ambientes não deve ficar restrita a um número limitado de professores entusiasta mas deve tornar-se uma prática mais generalizada e frequente. Nesse sentido, importa que os professores envolvidos vão estabelecendo "rotinas" e procedimentos de dinamização deste tipo de ambientes, que não impliquem um tão grande investimento de tempo. Essas estratégias devem ser acompanhadas também desenvolvimento de competências de auto-regulação e de colaboração e cooperação nos alunos, que permitam constituir verdadeiras comunidades de aprendizagem, centradas na construção social do conhecimento.

Parece poder afirmar-se que a tecnologia não é o aspecto que mais condiciona a utilização e dinamização de espaços virtuais de aprendizagem. A falta de conteúdos adequados para alimentar os espaços a dinamizar, a adopção de estratégias de ensino muito centradas no professor e nos conteúdos, a dinamização de actividades mobilizadoras e motivadoras para os alunos, entre outros são aspectos bem mais importantes.

Referências

ESPL (2006). *Criação e dinamização de um ambiente virtual de aprendizagem na Escola Secundária Póvoa de Lanhoso*. ESPLanhoso: Candidatura ao 1º Concurso de Projectos de Produção de Conteúdos Educativos, Edição da escola.

GOMES, Maria João (2005). *E-Learning: reflexões em torno do conceito. In Paulo Dias e Varela de Freitas (orgs.),* Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'05*, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 229-236, ISBN 972-87-46-13-05 [cd-rom]*.

Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Missão para a Sociedade da Informação em Portugal, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2ª edição.

NÓNIO (2002). *Estratégias para a acção – As TIC na Educação*. Lisboa, Programa-Nónio Século XXI, Ministério da Educação – Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento.

Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos professores.* Ministério da Educação: Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento.

Paiva, J. (2003). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos alunos.* Ministério da Educação: Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento.

Despacho Ministerial 206/ME/85 de 31 de Outubro de 1985 – criação do Projecto MINERVA.

Despacho Ministerial 232/ME/96 de 4 de Outubro de 1996 – criação do Programa Nónio Século XXI.

Despacho Ministerial nº 16 793/2005, publicado no DR n.º 148, 2.ª série de 3 de Agosto de 2005 – criação da Equipa de Missão "Computadores, Redes e Internet nas Escolas".