



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DE BRAGA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

**Desenvolvimento de competências profissionais docentes
em contexto escolar
(relatório)**

II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática

Rui Jorge Magalhães Rodrigues da Silva

Orientadora Professora Doutora
Sílvia Maria Castro Fortes Cardoso

Braga, 2012



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DE BRAGA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

**Desenvolvimento de competências profissionais docentes em contexto escolar
(relatório)**

II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática

Rui Jorge Magalhães Rodrigues da Silva

Orientador Professora Doutora
Sílvia Maria Castro Fortes Cardoso

Braga, 2012

À minha família, e amigos.

Ao meu amigo Daniel Ferreira, que faleceu aos 26 anos enquanto eu elaborava o relatório de progresso, na véspera da sua entrega.

Agradecimentos

Quero desde já agradecer a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram na realização deste estágio. Agradeço especialmente:

À minha família, em especial à minha esposa e filha, pelo carinho, compreensão e incentivo.

Ao orientador cooperante, pelo apoio, disponibilidade e constante ajuda no decorrer deste estágio.

À Universidade Católica Portuguesa e aos meus orientadores da faculdade, pelo esforço e dedicação garantindo a possibilidade da criação e o desenrolar deste mestrado.

Resumo

Neste relatório pretendemos descrever todo um trabalho desenvolvido no âmbito da disciplina Prática de Ensino Supervisionada e Relatório.

Este relatório consiste em três capítulos distintos. Temos o capítulo I onde refere o enquadramento científico e pedagógico do estágio, onde é abordado o processo de ensino aprendizagem no contexto educativo, na atividade do professor e na avaliação. O capítulo II corresponde à prática de ensino supervisionada que aborda o estágio que teve início a 9 de janeiro de 2012 e se realizou no Concelho de Guimarães. Este estágio incidiu no planeamento das aulas da disciplina de ITIC - Introdução às Tecnologias da Informação e Comunicação, tendo a cargo uma turma (9º D), avaliou-se os alunos em conjunto com o orientador cooperante, tínhamos que participar em reuniões, uniformizar documentos Microsoft Word (formulários), criar áreas de departamentos no Moodle e inserir ficheiros associados. O capítulo III refere-se as dinâmicas de investigação desenvolvidas, ou seja, a componente de investigação do artigo ‘*Cloud Computing e open source* no Ensino’ e a participação nas jornadas de ensino de informática, JEI 2012, realizadas na Universidade Católica Portuguesa em Braga, no dia 14 de junho de 2012.

Palavras-chave: processo ensino/aprendizagem, ensino, competências, avaliação

Abstrat

In this report I intend to describe an entire work within the discipline and Supervised Teaching Practice Report.

This report consists of three distinct chapters. The chapter where I have referred to scientific and pedagogical framework of the stage, where is discussed the process of teaching and learning in an educational context, the activity of the teacher and assessment. Chapter II corresponds to supervised teaching practice that addresses the stage that began on January 9, 2012 and was held in the Municipality of Guimarães. This stage focused on planning lessons in the discipline of ITIC - Introduction to Information Technologies and Communication, with my job a class (9 D), evaluated the students together with my advisor cooperative, had to attend meetings, uniform documents Microsoft Word (forms), create areas of departments in Moodle and insert associated files. Chapter III relates to the dynamics of research developed, ie, the research part of the article "Cloud Computing and Open Source in Education 'participation in conferences and educational computing, JEI 2012, held at Catholic University in Braga on June 14, 2012.

Keywords: teaching / learning process, teaching, skills, assessment

Índice

Introdução	4
Capítulo I.....	5
Enquadramento científico e pedagógico do estágio.....	5
1. Processo de ensino aprendizagem	6
1.1 Competências profissionais versus atividade pedagógica	6
Capítulo II	10
Prática de ensino supervisionada	10
Instituição de Ensino	11
1.1 Descrição da UCP – Facis	11
2. Apresentação da Escola Cooperante	13
2.1 Enquadramento geográfico	13
2.2 Caracterização da escola.....	13
2.3 Projeto TEIP	13
3. Apresentação do Estágio	15
3.1 Contexto escolar	15
3.2 Atividades letivas.....	16
3.3 Aula assistida – 15 de março de 2012	17
3.4 Aula assistida – 17 de maio de 2012	17
3.5 Reuniões de acompanhamento	18
3.6 Reuniões de avaliação.....	19
4. Disciplina lecionada	20
4.1 Planificação.....	20
4.2 Descrição da disciplina lecionada.....	23
5. Caracterização da Turma.....	24
5.1 Turma 9º D	24
5.2 Avaliação	26
6. Dossier de Estágio	29
6.1 Descrição da organização do dossier	29
7. Aula observada (10º Ano) – 5 de junho de 2012.....	30
8. Ações de integração na escola.....	32

8.1 Descrição das ações	32
Capítulo III.....	33
Dinâmicas de Investigação desenvolvidas	33
1. Artigo científico e Participação nas jornadas	34
1.1 Cloud Computing e open source no Ensino	36
Conclusão.....	47
Referências.....	50
Bibliografia	52

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Idades dos alunos da turma	24
Gráfico 2 – Deslocação dos alunos até à escola	25
Gráfico 3 – Habilitações dos Encarregados de educação	26

Introdução

Desde o pré-escolar, os professores desempenham um papel importante no desenvolvimento de competências através da criação e manutenção de um ambiente de aprendizagem que estimule a motivação, compreensão e raciocínio dos alunos. Nestes ambientes de ensino, os alunos devem ser estimulados a desenvolver confiança e vontade de trabalhar. A utilização das TIC pode alterar a relação professor-aluno, especialmente se a utilização dessa tecnologia é frequente (Ponte, 2000).

O interesse pelo ensino e a possibilidade de abrir novos horizontes profissionais levou-se a ingressar por este mestrado. O facto de desempenhar o papel de programador na empresa onde trabalho e também ser formador ajudou a despertar interesse pela área de ensino e a querer saber mais sobre a arte de ensinar.

Neste mestrado deparei-me com dificuldades na execução das disciplinas de ciências-sociais, inerentes ao facto de ter seguido um ramo tecnológico no secundário, que é bastante diferente. No entanto, o meu desejo é ajudar, sentir-me útil e penso que posso passar os meus conhecimentos informáticos a alunos de qualquer idade, adaptando-me sempre as suas necessidades em termos de conhecimento e evoluindo em termos de docência a par da evolução tecnológica.

Um professor tem um papel determinante na formação de atitudes face ao processo de ensino/aprendizagem. Deve despertar curiosidade, desenvolver autonomia dos alunos e estimulação intelectual, assim criando as condições necessárias para o sucesso da educação.

Nos dias de hoje, a internet aliada a outras possibilidades tecnológicas permite que os alunos possam facilmente aceder e transformar informação em formato digital (Arends, 2008). Neste trabalho proponho-me a fazer um enquadramento científico e pedagógico do estágio, uma descrição do ano de prática de ensino supervisionada e também descrever as dinâmicas de investigação que desenvolvi. Terminamos com algumas considerações sobre este trabalho e apresento algumas sugestões sobre o ensino na área das TIC.

Capítulo I

Enquadramento científico e pedagógico do estágio

1. Processo de ensino aprendizagem

1.1 Competências profissionais versus atividade pedagógica

O ensino das tecnologias é um pilar na sociedade atual, pelo que é preciso desenvolver capacidades e competências tecnológicas em conformidade com as necessidades de uso das TIC no processo de ensino e aprendizagem. Nesta perspectiva, atores e sujeitos educativos devem conseguir desenvolver e simultaneamente levar a cabo procedimentos informáticos, revelando possuir conhecimentos neste domínio.

Assim está é uma área que deve preocupar e interessar aos educadores com poder de decisão, porque constitui uma oportunidade vital na promoção de capacidades de pensamento e organização lógica que a escola deve potenciar aos seus beneficiários, num ambiente onde as tecnologias dominam e em que os alunos podem construir conhecimentos e mobilizar estratégias importantes para o seu próprio processo de ensino-aprendizagem (Almeida, 2012). Naturalmente, os Programas de processamento de texto ou bases de dados, que permitem a construção e transformação de gráficos podem ser bastante úteis, particularmente, para o aluno (Valente, 1993) no seu processo individual de formação.

Com efeito, constata-se uma necessidade de dar resposta às mudanças tecnológicas, ao crescimento demográfico, à quantidade de conhecimento disponível no mundo e às alterações ambientais. Para fazer face a esta situação cada pessoa necessita de ferramentas básicas que lhe permitam lidar com qualquer nova realidade. Reconhece-se assim, a importância que as tecnologias têm no desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas, tanto para o desenvolvimento da pessoa, como para a sociedade de que faz parte, pois o ser humano é diariamente solicitado a fazer uso destas capacidades de forma a solucionar problemas com que se defronta. Perante esta perspectiva, a escola

deve preocupar-se em oferecer experiências de aprendizagem integradas e significativas ao cidadão aluno para desenvolver competências científicas e técnicas e pensamento crítico, na tomada de decisões inerentes à eficácia da resolução de problemas de socialização, informação e comunicação em conformidade com o momento e o meio em que se insere (Paulo Dias e António José Osório, 2012).

Ao professor, na qualidade de gestor do processo ensino e aprendizagem, compete, não só, investir na sua capacitação científica, mas também na formação com o sentido da capacitação técnica e pedagógica.

O ensino teve uma evolução significativa ao longo dos últimos tempos promovendo mais oportunidades educacionais aos estudantes. Em consequência disso, os professores passaram a ter que desenvolver novas competências profissionais nas quais se integra a aprendizagem do uso das TIC, bem como, para este caso, uma formação específica nesta área de modo a estar apto para a disseminação do uso das mesma na escola, particularmente pelos alunos. Um aspeto importante a ter em conta nas novas abordagens pedagógicas, tem a ver com um novo entendimento da figura do aluno (Paulo Dias e António José Osório, 2012).

Se anteriormente os alunos eram espetadores passivos da atuação do professor no processo de ensino e aprendizagem, hoje, os alunos interagem na sala de aula com o sentido de uma cultura colaborativa de reconstrução do conhecimento. Quando falamos em sala de aula, lembramo-nos de um local onde decorrem o processo de ensino aprendizagem e um trabalho que envolve a troca de ideias, experiências, realização de tarefas e discussão sobre o conteúdo curricular. As ferramentas tecnológicas encontram, neste espaço, utilidade transversal. È nesta perspetiva que se entende as TIC no processo de ensino e de aprendizagem.

Do ponto de vista da formação integral do aluno, a integração social é facilitada se houver condições para que possa, nas escolas, desenvolver competências nesse sentido. De igual forma, o ambiente social onde estão inseridos os alunos deve estar preparado para receber, apoiar e interagir com estas ferramentas tecnológicas favorecendo deste modo uma integração de qualidade destes recursos no dia-a-dia das crianças e dos adolescentes em ambiente escolar (Paulo Dias e António José Osório, 2012).

Um modelo de ensino que privilegia a construção das aprendizagens pelos próprios alunos, também necessita da evolução da prática docente para se adaptar a essa condição. Desta forma os professores precisam de apostar na sua autoformação numa procura de conhecimento, partilhando saberes e estratégias para melhorar o processo de ensino e as suas competências profissionais.

Vários autores sustentam que a avaliação deve ser encarada pelo aluno como uma oportunidade para superar dificuldades e refletir sobre o que aprendeu. Cabendo ao professor a tarefa de tentar incentivar essa atitude do aluno regulando a sua aprendizagem dando-lhes feed-back sobre o seu desempenho (Matos & Serrazina, 1996; Ponte, Boavida, Graça & Abrantes, 1997).

Sendo a avaliação parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, ela é determinante para sistematizar os resultados das aprendizagens dos alunos, Assim, deve ser coerente com a maneira como decorre o ensino (Leal & Abrantes, 1997).

Tendo em conta os objectivos da aprendizagem e a diversidade de competências que se propõem desenvolver nos alunos, é importante utilizarem-se instrumentos vários tais como: os testes em duas fases, os relatórios e ensaios, portfólios não esquecendo também os testes escritos e a comunicação oral entre alunos e entre professor (Matos & Serrazina, 1996). Santo (2004) refere também que os professores precisam de recorrer a

instrumentos diversificados de avaliação para poderem recolher informação que lhes permita atender ao que hoje se pretende.

Ao encarar cada aluno na sua individualidade devemos utilizar e aumentar cada vez mais técnicas de avaliação diferenciadas permitindo que cada aluno se possa ajustar individualmente a cada uma delas segundo as suas próprias potencialidades científicas de conhecimento. Desta forma é importante que os alunos tenham oportunidade de realizar tarefas diversificadas desenvolvendo e avaliando assim as suas aptidões relativas à disciplina. Nesta perspetiva, o professor também deve ser competente nas suas escolhas e soluções estratégicas sobre o meio e a forma em como avalia os seus alunos (Paulo Dias e António José Osório, 2012).

A finalizar, um aspeto importante da atividade docente é também a planificação das atividades letivas e não letivas, que requer da sua parte competências na gestão do currículo a juntar aquelas que o permitem a sua operacionalização em sala de aula.

Capítulo II

Prática de ensino supervisionada

Neste capítulo, apresentamos a escola cooperante e descrevemos também a instituição de ensino Universidade Católica Portuguesa. Será realizado uma apresentação do estágio, a descrição da disciplina lecionada e a caracterização da turma. Disponibiliza-se a estrutura de um dossier de estágio que será incluído em anexo. Existe referências a atividades externas à disciplina lecionada. Por fim, terminamos o capítulo com uma reflexão crítica deste estágio.

Instituição de Ensino

1.1 Descrição da UCP – Facis

“Uma Universidade Católica obedece a dois princípios norteadores, que procura conjugar da melhor maneira: a dimensão universitária, pautada pela qualidade e exigência do ensino e da investigação; a dimensão católica, pautada pela universalidade das suas perspectivas e pela clara afirmação da antropologia cristã como norteadora dessa universalidade.

A Universidade Católica Portuguesa (UCP) junta, a esses dois elementos identitários, o serviço à sociedade e cultura portuguesas, sobretudo enquanto serviço à variedade das suas regiões e dos seus habitantes. É nessa articulação nacional que participa, a seu modo, o Centro Regional de Braga da UCP. Ele pretende ser a presença de uma Universidade Católica na região do Minho.”
(Prof. Doutor João Manuel Duque)

A estrutura da UCP é regional. Embora a Universidade seja uma só, compõem-na quatro grandes centros: Beiras, Braga, Lisboa e Porto. Cada um destes centros têm várias unidades de ensino. Lisboa é a sede da Universidade.

Os cursos ministrados pela UCP e os graus que confere (licenciatura, mestrado e doutoramento) têm o mesmo valor e produzem os mesmos efeitos que os das Universidades estatais.

A Faculdade de Ciências Sociais foi criada no ano de 2001 ao abrigo dos Art.ºs 19º e 28º dos Estatutos da Universidade Católica Portuguesa, consolidando assim o pro-

jeto de expansão, em conformidade com as exigências do meio e seguindo o resultado de uma sondagem efectuada.

São objetivos da Faculdade de Ciências Sociais¹:

- Consolidar a presença da Universidade Católica Portuguesa em Braga;
- Garantir oferta formativa em áreas profissionais de grande expansão;
- Suprimir carências regionais a nível de técnicos superiores em áreas de atividade social;
- Contribuir para a melhoria das condições de vida das populações;
- Desenvolver iniciativas em ordem a uma maior dinâmica de ação e envolvimento da comunidade e à paz social;
- Reforçar os serviços de solidariedade prestados;
- Responder a carências sentidas a nível da otimização dos serviços sociais;
- Conferir à população discente competências que levem a potenciar os equipamentos sociais instalados.

¹ In website da Universidade <http://www.ucp.pt>

2. Apresentação da Escola Cooperante

2.1 Enquadramento geográfico

O Agrupamento de Escolas do Vale de S. Torcato é constituído por nove estabelecimentos de ensino, distribuídos por sete freguesias (S. Torcato, Gonca, Rendufe, Atães, Selho, Gominhões, Aldão) no concelho de Guimarães. O Agrupamento de Escolas do Vale de S. Torcato tem como sede a Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico, localizada na Vila de S. Torcato, pólo de desenvolvimento das freguesias circundantes.

2.2 Caracterização da escola

O Agrupamento de Escolas do Vale de S. Torcato por estar distribuído por seis freguesias traduz uma grande dispersão geográfica, tem uma insuficiente rede viária e de transportes o que implica que os alunos permaneçam na escola durante todo o dia que dificulta toda a articulação pedagógica.

Este Agrupamento tem 155 crianças da educação pré-escolar, 522 do 1º ciclo, 256 do 2º ciclo e 339 do 3º ciclo e relativamente, a oferta dos CEF's e EFA's são 108 alunos.

2.3 Projeto TEIP

Foram identificados três grandes problemas como fatores condicionantes do sucesso educativo no Agrupamento de Escolas do Vale de S. Torcato. O nível sócio-económico-cultural muito baixo, a existência de fenómenos crescentes de exclusão social e de taxas de insucesso e de abandono precoce do sistema educativo. Segundo o

Agrupamento de Escolas do Vale de S. Torcato, neste panorama, é necessário uma ação a vários níveis, nomeadamente ao nível do ensino/aprendizagem, ao nível da participação dos pais e encarregados de educação e ao nível comunidade do território.

A ação arranjada foi incluir este Agrupamento no segundo Programa de Territorialização de Políticas Educativas de Intervenção Prioritária (TEIP) que foi criado pelo Despacho da Ministra da Educação de 26 de setembro de 2006, surgindo na sequência de outras medidas de apoio às populações mais carenciadas e como resposta às necessidades e às expectativas dos alunos. Segundo o Ministério da Educação e Ciência os objetivos centrais do Programa TEIP2:

- Melhorar a qualidade das aprendizagens traduzida no sucesso educativo dos alunos;
- Combater o abandono escolar precoce e o absentismo;
- Criar condições para a orientação educativa e a transição qualificada da escola para a vida ativa;
- Promover a articulação entre a escola, os parceiros sociais e as instituições de formação presentes no território educativo;

Constituir-se como recurso de desenvolvimento comunitário (qualificação de adultos, reconhecimento e certificação de competências, animação cultural, etc.).

3. Apresentação do Estágio

3.1 Contexto escolar

Havia grande expectativa para o início do estágio e conhecer a escola e conhecer o orientador cooperante era a prioridade. A primeira impressão foi fantástica. A reunião correu muito bem, o Professor Nuno Dinis é muito acessível e organizado, deu-nos o plano de estágio, explicou tudo o que iria ser necessário, desde o mecanismo da sala de aula até ao sistema de rede interno que a escola utiliza. O estágio começou a 19 de janeiro onde se assistiu pela primeira vez às aulas do Professor Nuno. Assistir à aula do Professor Nuno foi o primeiro contacto com os alunos da turma de 9º ano que antecipadamente tinha sido atribuída.

Na semana seguinte, o Professor Nuno não pode comparecer à aula, era uma ficha sobre tabelas para consolidação da matéria dada na última aula. Assumimos desde logo a aula e a turma. Após esta primeira aula, em reunião com o Professor Nuno, ficou delineado que não se iria regredir, ou seja, o Professor Nuno não ia dar a aula iria apenas assistir. Nessa aula seguinte já foi dada matéria nova.

Relativamente aos alunos, estabeleceu-se o primeiro contacto com eles na aula dada pelo Professor Nuno. Na segunda aula, expliquei aos alunos que o Professor Nuno não poderia comparecer e que iria dar-lhes uma ficha de trabalho. Iniciaram-se as apresentações tentando desde o início criar alguma cumplicidade e empatia com eles. Entendemos que não se deveria falar sobre qualquer reorganização das aulas quer nos métodos de exposição da matéria quer na avaliação, porque as aulas já se encontravam no meio do segundo período e mantive a estratégia delineada pelo Professor Nuno.

3.2 Atividades letivas

A atividade lectiva começou com a primeira reunião a 9 de janeiro de 2012 e o fim do estágio foi a 8 de junho de 2012. O horário semanal estipulado foi às terças-feiras das 10h15 às 15h10 e às quintas-feiras das 10h15 às 15h10.

Lecionei uma turma 9º ano sob a supervisão do orientador cooperante. A responsabilidade pela avaliação dos alunos foi conjunta com o orientador cooperante. A avaliação foi feita todas as aulas nos pontos: comportamento, participação, assiduidade, empenho nas tarefas realizadas, realização/concretização das tarefas propostas e capacidade criativa, que suporta a avaliação de final de período.

Era necessário participar nas reuniões de avaliação de fim de 2º período e de 3º período.

Quando não se lecionava as tarefas realizadas eram: os Planos de aula, as fichas de trabalho e preenchia a grelha de avaliação.

Foram elaborados alguns documentos modelos, com a criação de formulários a utilizar pelo agrupamento, sendo eles: atas de departamento; atas de Grupo; convocatórias de reuniões; atas de Concelho disciplinar. Tínhamos a tarefa criar áreas de departamentos e grupos disciplinares no Moodle do agrupamento, e respectiva ocupação com documentos fornecidos para o efeito, mas não foi necessário.

3.3 Aula assistida – 15 de março de 2012

A aula foi assistida pelo Professor Nuno Dinis e pela Professora Sílvia Cardoso. A aula consistiu na criação e manipulação de índices no Microsoft Word e no final da aula os alunos tiveram de realizar uma ficha de trabalho de consolidação de aprendizagem.

Na primeira parte da aula foi criado em simultâneo com os alunos um esboço de um manual do Word em que o professor e os alunos colocaram alguns tópicos e algumas imagens para no final ser criado o índice analítico e o índice de ilustrações. O método expositivo correu de forma razoável, em que a dificuldade do professor esteve em gerir os alunos que completavam as tarefas mais rápidas dos alunos que completavam as tarefas de forma mais lenta. Na segunda parte da aula, a ficha de trabalho correu de melhor forma, em que os alunos trabalharam bem e se ajudaram mutuamente. O nível de ruído na aula foi elevado.

3.4 Aula assistida – 17 de maio de 2012

Esta aula também foi assistida pelo Professor Nuno Dinis e pela Professora Sílvia Cardoso. A aula consistiu na criação e manipulação de hiperligações e na manipulação de áudio e vídeo no Microsoft PowerPoint. No final da aula os alunos tiveram de realizar uma ficha de trabalho de consolidação de aprendizagem.

No início da aula tinha uma apresentação PowerPoint em que tinha a lição desse dia, o sumário, e fazia um pequeno resumo do que se iria dar a seguir.

Seguia-se então o método expositivo da matéria, professor e alunos em simultâneo criaram uma apresentação onde foram inseridas várias hiperligações, externas e internas à apresentação. Depois foi inserido um vídeo e foi cortado o seu tempo de exibição.

Nesta aula, pretendemos experimentar, algo que tornasse mais fácil a criação das fichas formativas e ao mesmo tempo os alunos tivessem o material da aula a sua disposição. Como os alunos não utilizam a plataforma Moodle, foi criado um website simples que, posteriormente, com a ajuda do Professor Nuno Dinis, foi colocado no servidor e disponibilizou-se para os alunos de forma interna à sala. Este website consistia em quatro separadores, sumário, que tinha a lição e o sumário desta aula; apresentação, que era o PowerPoint dado no início da aula; separador downloads, que tinha as imagens necessárias para a resolução da ficha; por fim, separador ficha, que tinha as regras da apresentação, poderia fazer-se o download da apresentação final desejada em ficheiro pdf, para os alunos saberem o que tinham exatamente de fazer, e também foi disponibilizado os textos de apoio para a ficha, permitindo-me assim, colocar matéria anterior teórica para relembrar.

O website como suporte à aula ajudou na realização da ficha, os alunos tiveram menos dúvidas, e poupou-se tempo.

A aula correu bem, os alunos portaram-se muito bem, e cumpriram os objetivos.

3.5 Reuniões de acompanhamento

As reuniões de acompanhamento são muito frequentes, o Professor Nuno Dinis é um orientador muito ativo. Orienta na criação plano de aula dando indicações nas partes mais influentes da matéria sendo a sua experiência uma grande ajuda. Todas as semanas é enviado para o seu email o plano da aula bem como a ficha de trabalho para serem revistos (aceites ou verificar se necessitam de melhoria).

3.6 Reuniões de avaliação

Foram realizadas duas reuniões de avaliação, uma no final do 2º período e outra no final do 3º período antes dos exames nacionais do 9º Ano. Em ambas as reuniões fomos mero observador, em que apenas teve de se prestar atenção à medida que as notas dos alunos eram registadas em alta voz pela diretora de turma. Tal necessidade prendia-se pelo facto das notas terem de corresponder às notas que anteriormente tinham sido inseridas na plataforma de gestão de notas, que a escola utiliza.

Na reunião de final de 2º período, retificaram-se as notas e à medida que os alunos tinham dificuldades a alguma disciplina ou um número significativo de negativas, estes eram propostos para aulas de apoio e planos de recuperação.

Na reunião de final de 3º período, retificaram-se as notas e houve um cuidado especial a ver se algum aluno estava em risco de ficar retido no 9º ano. Houve duas retificações de nota, votadas para maioria para os respectivos alunos irem a exame.

4. Disciplina lecionada

4.1 Planificação

Planificação anual da disciplina ITIC, criada pelo grupo de informática (550), baseada no currículo nacional.

UNIDADE	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	MATERIAL	AULAS PREVISTAS (45 MIN.)	AVALIAÇÃO
Unidade 1 – Tecnologias da Informação e Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Conceitos básicos ☐ Áreas de aplicação das TIC ☐ Introdução à estrutura e funcionamento de um sistema informático ☐ Decisões fundamentais na aquisição de material 	<p>☞ No final da unidade os alunos deverão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter assimilado conceitos básicos e adquirido “cultura geral” sobre algumas das principais tecnologias na área da informação e da comunicação; ▪ Estar familiarizados com a terminologia relacionada com as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Computadores; ☐ Videoprojector; ☐ Apontamentos fornecidos pelo professor; ☐ Quadro; ☐ Fichas de trabalho. 	<p>8</p> <p>1.º Período</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Observação direta; ☑ Diálogo aluno/professor; ☑ Ficha de trabalho
Unidade 2 – Sistema Operativo em Ambiente Gráfico	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Elementos básicos da interface de utilizador ☐ Operações básicas do sistema operativo ☐ Encerramento do ambiente de trabalho ☐ Programa de gestão de ficheiros em ambiente gráfico ☐ Configuração do computador em ambiente gráfico ☐ Iniciação ao pacote de software de produtividade pessoal ☐ Os acessórios ☐ Utilitários 	<p>☞ No final da unidade os alunos deverão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter assimilado convenientemente o modo de funcionamento do Sistema Operativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Computadores; ☐ Videoprojector; ☐ Apontamentos fornecidos pelo professor; ☐ Quadro; ☐ Fichas de trabalho. 	<p>10</p> <p>1.º Período</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Observação direta; ☑ Diálogo aluno/professor; ☑ Ficha de trabalho

UNIDADE	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	MATERIAL	AULAS PREVISTAS (45 MIN.)	AVALIAÇÃO
Unidade 3 – A Internet	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Introdução à Internet ☐ Navegação na WWW (WEB) ☐ Utilização do correio electrónico 	<p>☞ No final da unidade os alunos deverão ser capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aferir sobre a finalidade da Internet; ▪ Identificar os componentes necessários para aceder à Internet; ▪ Utilizar corretamente a Internet em termos éticos; ▪ Reconhecer os principais serviços básicos; ▪ Navegar na Internet, utilizando o Internet Explorer; ▪ Compreender e reconhecer as potencialidades do correio electrónico; ▪ Enviar e receber mensagens de correio electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Computadores; ☐ Videoprojector; ☐ Apontamentos fornecidos pelo professor; ☐ Quadro; ☐ Fichas de trabalho. 	<p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">1.º Período</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Observação direta; <input checked="" type="checkbox"/> Diálogo aluno/professor; <input checked="" type="checkbox"/> Ficha de trabalho
Unidade 4 – Processamento de Texto	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Iniciação ao processamento de texto ☐ Criar e guardar documentos ☐ Edição de texto ☐ Formatação de texto ☐ Formatação de documentos ☐ Operações com imagens e outros objetos ☐ Operações com tabelas ☐ Outras funcionalidades do Word 	<p>☞ No final da unidade os alunos deverão ser capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreender a utilidade de um processador de texto; ▪ Analisar a importância de diferentes alternativas de apresentação gráfica de textos na eficiência da comunicação escrita; ▪ Compreender o modo de funcionamento e utilizar as potencialidades de um processador de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Computadores; ☐ Videoprojector; ☐ Apontamentos fornecidos pelo professor; ☐ Quadro; ☐ Fichas de trabalho. 	<p style="text-align: center;">22</p> <p style="text-align: center;">2.º Período</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Observação direta; <input checked="" type="checkbox"/> Diálogo aluno/professor; <input checked="" type="checkbox"/> Ficha de trabalho

UNIDADE	CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	MATERIAL	AULAS PREVISTAS (45 MIN.)	AVALIAÇÃO
Unidade 5 – Criação de Apresentações	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Criação de apresentações electrónicas ☐ Iniciar o trabalho com o PowerPoint ☐ Introdução e edição de texto ☐ Formatação de texto ☐ Formatação de texto – Alinhamento ☐ Caixas de texto ☐ Apresentação dos diapositivos ☐ Visualização de uma apresentação de diapositivos ☐ Navegação na vista Apresentação de diapositivos ☐ Criação de transições entre diapositivos ☐ Definição de intervalos entre diapositivos ☐ Aplicação de efeitos de animação ☐ Configuração da apresentação ☐ Impressão da apresentação 	<p>☞ No final da unidade os alunos deverão ser capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreender o modo de funcionamento e utilizar convenientemente as potencialidades do programa de apresentações – PowerPoint. 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Computadores; ☐ Videoprojector; ☐ Apontamentos fornecidos pelo professor; ☐ Quadro; ☐ Fichas de trabalho. 	<p style="text-align: center;">18</p> <p style="text-align: center;">3.º Período</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Observação direta; <input checked="" type="checkbox"/> Diálogo aluno/professor; <input checked="" type="checkbox"/> Ficha de trabalho

No decorrer do 2º período iniciamos a atividade letiva com o processamento de texto da Unidade 4, desta planificação anual. No 3º período, a atividade lectiva correspondeu à criação de apresentações da Unidade 5 da planificação.

4.2 Descrição da disciplina lecionada

A Unidade 1, 2, 3 e a parte inicial da Unidade 4 foram dadas pelo Professor Nuno Dinis.

As aulas iniciaram-se com o processamento de texto no Microsoft Word. Estas aulas consistiram na formatação de tabelas; seguiu-se a formatação de imagens e seu posicionamento, com o recurso ao Paint para a criação de uma imagem; formatação de marcas e numeração, com revisão e reforço da matéria de sistemas operativos incluídos no trabalho da aula; formatação de cabeçalhos e rodapés; revisões; e devido a ser aula assistida, a criação e manipulação de índices passou para última aula do 2º período.

No 3º período, fez-se uma iniciação ao PowerPoint, trabalhou-se os esquemas e temas (importação de temas), orientou-se e configurou-se os diapositivos, captura de imagens, transições e animações, inseriu-se gráficos, som e vídeo, também se criaram hiperligações externas e internas à apresentação. Na penúltima aula os alunos tiveram 90 minutos para elaborar um projeto, em grupo, com um tópico relacionado com informática. Com o entusiasmo e agrado para fazer este projeto não houve tempo para concluir e os alunos acabaram o projeto em casa. Na última aula, antes de se fazer a autoavaliação, os alunos apresentaram o seu projeto a turma.

5. Caracterização da Turma

5.1 Turma 9º D

A turma D do 9º ano tem 23 alunos, onze raparigas e doze rapazes. As suas idades variam entre 14 anos e 17 anos tal como ilustra o gráfico 1, seguinte:

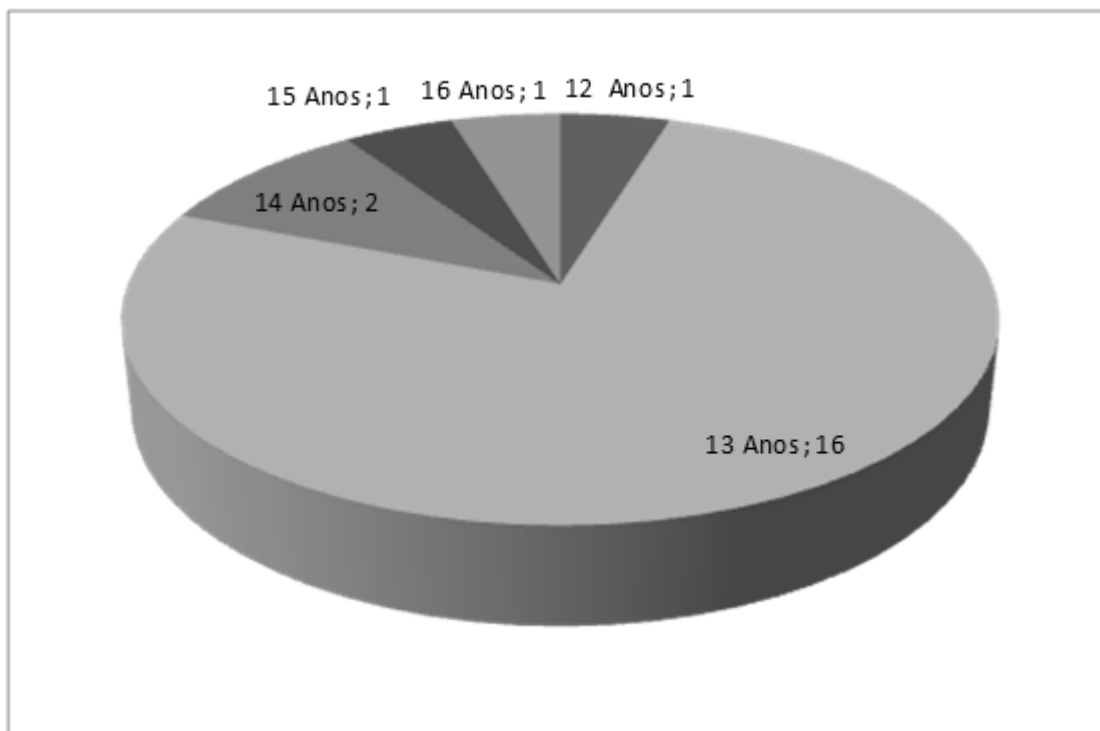


Gráfico 1 – Idades dos alunos da turma

A turma tem vários alunos com dificuldades de aprendizagem e por isso possui alunos com plano de acompanhamento, quer no plano de recuperação. A turma possui também alunos com dificuldade de concentração nas atividades da aula e nas minhas aulas, os alunos por vezes estavam um pouco agitados e irrequietos. Apenas três alunos costumam dar mais problemas, um aluno é muito falador, outro aluno que, normalmente, não quer trabalhar e o outro aluno é pouco dos dois. Estes alunos estão distribuídos pelos três cantos da sala, descentralizados, para ser mais fácil controlá-los. Esta distribuição da turma foi seguida desde as aulas do Professor Nuno, dando-se continuidade à distri-

buição dos lugares pela sala. De notar que o aluno com melhor rendimento quer ao nível da aprendizagem como de participação é problemático nas outras disciplinas, mas neste caso, o interesse pela matéria é decisivo para o rendimento do aluno.

Os alunos demoram entre 5 minutos e 20 minutos a deslocar-se até à escola, sendo que a maior parte vai para a escola de autocarro havendo apenas alguns que o fazem de carro particular ou a pé, tal como se verifica no gráfico 2, seguinte:

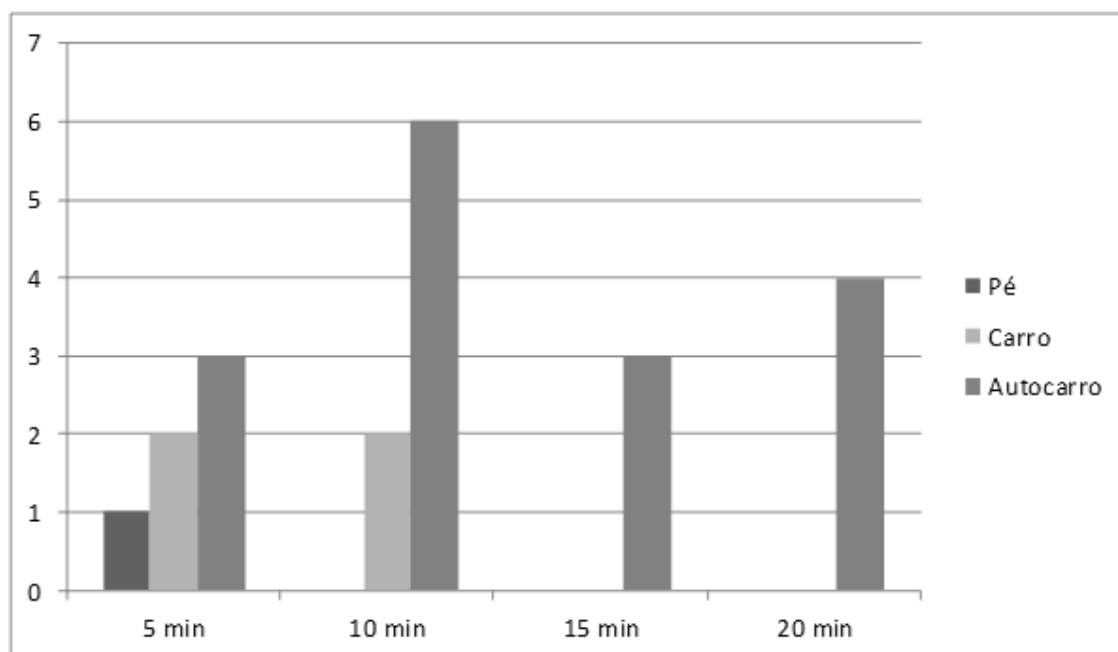


Gráfico 2 – Deslocação dos alunos até à escola

Relativamente aos encarregados de educação dos alunos, 7 dos pais têm apenas o ensino primário e 14 concluíram o ensino básico. Por outro lado 8 das mães tem apenas o ensino primário, 11 concluíram o ensino básico e 2 o ensino secundário. Estes resultados podem ser verificados no gráfico seguinte:

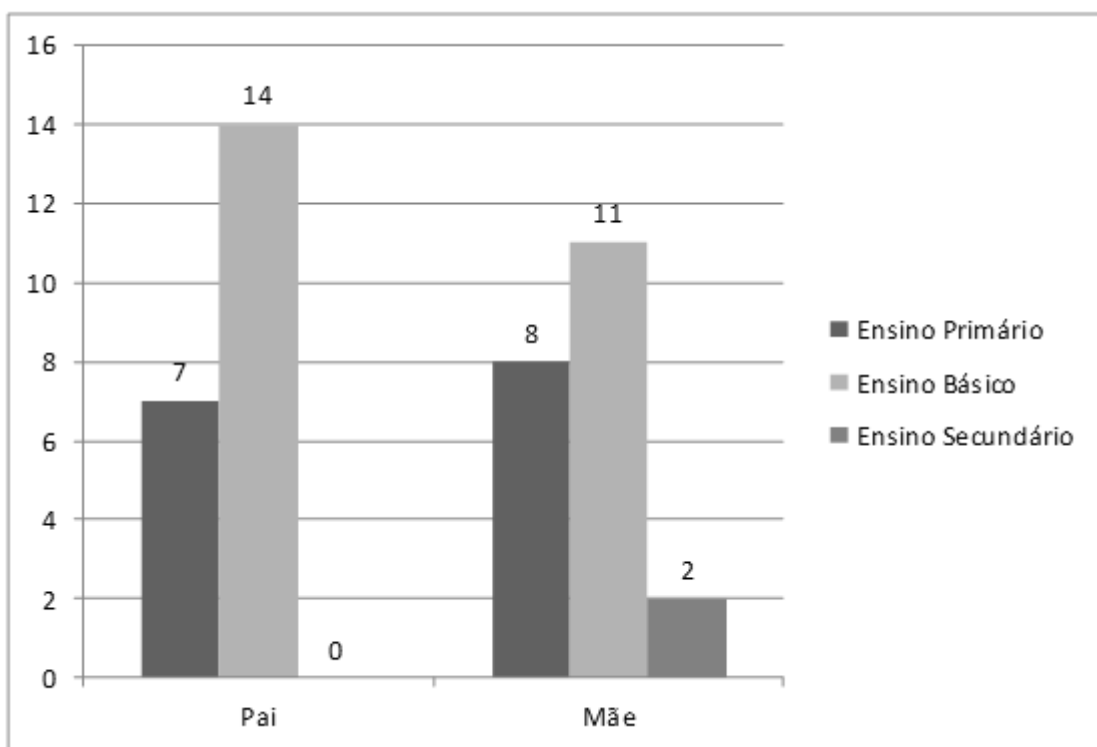


Gráfico 3 – Habilitações dos Encarregados de educação

Mediante este panorama familiar, dezassete alunos da turma pretendem seguir os estudos até ao Ensino Superior, contudo a turma apresenta seis alunos que apenas pretendem concluir o 12º Ano.

O nível de aproveitamento da turma é satisfatório.

5.2 Avaliação

A avaliação como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, à qual se dá cada vez mais importância, deve ser coerente com a maneira como decorre o ensino (Leal e Abrantes, 1991; Ponte, Boavida, Graça e Abrantes, 1997). Isto significa que deve refletir os conteúdos ensinados e ser consistente com os processos educativos desenvolvidos. A avaliação realizada com o grupo de alunos foi contínua durante as aulas.

Normalmente, as aulas decorrem em duas partes, uma primeira parte onde apresentamos a matéria através no vídeo projetor e os alunos trabalham ao mesmo tempo, participando e colocando dúvidas; na segunda parte, os alunos fazem uma ficha de trabalho e são avaliados individualmente enquanto fazem ficha. Esta ficha tem de ser vista pelo professor antes dos alunos saírem da sala.

Enquanto a matéria dada era o processamento de texto em Microsoft Word, a avaliação foi sempre continua através da observação das componentes mencionados da grelha de observação, apenas elaboramos uma ficha mais completa em que foi pedido para enviarem por email ao professor, para que este acompanha-se o trabalho desenvolvido por cada grupo.

Relativamente a matéria de criação de apresentações em Microsoft PowerPoint, os alunos continuaram a ter fichas de trabalho. Tiveram também de realizar um projeto relacionado com informática ou com a escola. Foi dado aos alunos uma lista de temas relacionados com a atividade letiva deste ano e propôs também alguns temas inovadores ao qual eles tinham de pesquisar sobre isso (por exemplo: Windows 8, Google drive). Na última aula os alunos tiveram de apresentar o trabalho a turma. Para este trabalho, a planificação e a orientação das aulas foi de forma a termos uma aprendizagem cooperativa, ou seja, os alunos foram divididos em grupos de dois (ou mais) e foram recolhidos materiais para que os alunos trabalhem por si próprios.

“O tempo dispêndio na organização ou análise de competências específicas para uma aula de instrução direta, pode ser gasto na obtenção de materiais de recurso, de textos ou de folhas de trabalho, de forma a que os pequenos grupos de alunos possam trabalhar por si próprios.” (Arends, 2008)

Segundo Arends, para uma aprendizagem cooperativa temos quatro abordagens: STAD (divisão dos alunos por equipas de sucesso), Jigsaw, Investigação em Grupo e a

abordagem estrutural. Não foram utilizadas nenhuma destas abordagens de forma rígida, utilizou-se alguns pontos de algumas delas, a ideia era realmente fornecer recursos para que os alunos fizessem um trabalho com qualidade a nível do PowerPoint e com um contudo rico em matéria informática, permitiu-se que fizessem a sua própria investigação (Investigação em Grupo), cada grupo fez um trabalho sobre uma parte da matéria ou sobre algo relacionado com informática/escola (Jigsaw) e na última aula com a apresentação, os alunos ensinaram o que aprenderam de novo aos colegas ou consolidaram a matéria dada neste ano letivo. Muitos autores defendem que a avaliação deve ser encarada pelo aluno como uma oportunidade para superar dificuldades e refletir sobre o que aprendeu. O professor pode tentar incentivar esta atitude no aluno – quando se baseia na visão da avaliação como reguladora da aprendizagem - dando feedback aos alunos sobre o seu desempenho (Matos e Serrazina, 1996). Neste sentido, procurei sempre fazer isto com os meus alunos.

A grelha de observação da aula está criada para dois tipos de avaliação: primeiro temos as atitudes e empenhos que se dividem em três partes, comportamento (10%), participação (5%) e assiduidade (5%); segundo, temos os saberes e as competências que se dividem em empenho nas tarefas realizadas (35%), realização/concretização das tarefas propostas (30%) e capacidade criativa (15%); A soma destas percentagens corresponde a nota final do aluno para a parte da Unidade 4 na Unidade 5 também é igual.

Com a aplicação deste instrumento de avaliação, pretendi analisar os resultados dos alunos de uma turma de 9º ano de uma escola pública portuguesa de modo a verificar se as aprendizagens dos temas “Word” e “powerPoint” foram realizadas com sucesso ou se existe ainda informação importante que os alunos não retiveram.

6. Dossier de Estágio

6.1 Descrição da organização do dossier

O dossier de estágio tem as seguintes componentes para cada aula (Anexo 3 - Aulas): plano da aula realizado por mim com a validação do Professor Nuno; guião da aula (Anexo 4 – Guião Aula), que é a parte onde dou a matéria aos alunos pelo datashow, e os alunos têm de acompanhar e repetir no computador deles; a ficha de trabalho (Anexo 3 - Aulas), é a consolidação da aprendizagem feita minutos anteriores; a grelha de avaliação (Anexo 3 – Grelhas Avaliação), que mediante os critérios já descritos avalio individualmente cada aluno;

O dossier contém ainda o artigo e a apresentação em PowerPoint do artigo nas Jornadas de Informática 2012 (Anexo 1 - Artigo), contem os formulários (Anexo 2 - Departamento e Disciplinas) criados na atividade não letiva na escola.

As notas dos alunos e autoavaliações (Anexo 3 – Grelhas Avaliação) também se encontram nos anexos.

O dossier contém ainda os projetos finais em PowerPoint dos alunos (Anexo 6 - Projetos Alunos), bem como os dois websites de apoio à aula assistida (Anexo 7 - website 1) e de apoio a aula de projeto (Anexo 8 - website 2).

7. Aula observada (10º Ano) – 5 de junho de 2012

Neste estágio era obrigatório assistir a uma aula de ensino secundário (10º Ano). A aula a assistir enquadrava-se na disciplina de Sistemas de Informação na Escola EB 2,3/S Santos Simões, em Guimarães.

A aula dada pelo Professor Noé Vilas-Boas, pertencia à unidade Linguagens de Programação 3 (4º Módulo). A aula começou com poucos alunos, e os restantes chegaram num espaço de 15min. Logo no início da aula dois alunos estavam a jogar nos computadores da escola. O Professor Noé disponibilizou um PowerPoint com o sumário, revisões da aula anterior e mencionou que na aula anterior só tinham feito a 1ª pergunta da ficha de trabalho. O Professor Noé disse aos alunos que as aulas eram preparadas para 45 minutos de aula teórica e 45 minutos para a realização da ficha de trabalho. Mencionou também que o PowerPoint estava disponível na plataforma Moodle. Estruturas de controlo em Javascript era a matéria da aula.

Estruturas de decisão:

- if

- if else

- if
 - else if

 - else

- switch
 - case

Foram realizados dois exercícios (escritos no quadro à mão) por alunos dois alunos diferentes, com total ajuda do professor.

Na segunda parte da aula só tiveram tempo para fazer a primeira pergunta da ficha de trabalho.

Alunos eram pouco ou nada participativos, desinteressados, mal comportados, muito indisciplinados.

Durante várias vezes o Professor interrompeu a aula, mandou os alunos constantemente desligarem o monitor e até chegou a desligar cabos de rede para desligar a internet. Quatro dos alunos estiveram sempre a jogar jogos nos computadores da escola, não fizeram os exercícios, não participaram, nem passaram os exercícios para o caderno nem em formato digital no computador, como o Professor pediu várias vezes.

8. Ações de integração na escola

8.1 Descrição das ações

Não existiram atividades externas à disciplina. No entanto, posso referir que sempre estivemos disponíveis a ajudar os meus alunos no que fosse preciso.

Um aluno necessitou de ajuda com instalação e desinstalação de antivírus no seu computador pessoal, ao qual pediu ajuda e lhe foi indicado um antivírus totalmente grátis para uso pessoal.

Um aluno necessitava de atualizar os controladores do seu computador pessoal e enviou email para o ajudar.

Um aluno teve problemas mais complexos e necessitava de formatar o seu computador pessoal, como não é uma tarefa simples, foi-lhe indicado alguns sítios na internet onde existem tutoriais para formatar o computador e foi proposto a esse aluno que utilizasse este tema para o projeto que tem de desenvolver, em grupo, no âmbito da avaliação das aulas de criação de apresentações em PowerPoint.

Um grupo de alunos necessitava de gerar as referências multibanco, para reservar bilhetes on-line, no final da aula executamos esse processo.

Capítulo III

Dinâmicas de Investigação desenvolvidas

1. Artigo científico e Participação nas jornadas

As Jornadas de Ensino de Informática foram uma iniciativa do Curso de Mestrado em Ensino de Informática da Faculdade de Ciências-Sociais da Universidade Católica Portuguesa (Braga). Estas jornadas foram criadas no intuito de discutir o ensino de Informática nos ensinos básico e secundário. Os docentes e alunos deste Mestrado elaboraram trabalhos de investigação científica para apresentação.

Assim, a participação nas jornadas teve duas vertentes, a participação como orador, onde apresentamos o artigo científico - “Cloud Computing e open source no Ensino”, e a participação na organização.

Na fase de organização das jornadas fiquei responsável pela criação do website e pertencia ao grupo de comunicações.

O website foi criado em php, com uma base de dados mySql. O website tem uma estrutura de quatro tipos: tem a página principal que tem um script dinâmico para disponibilizar a informação mais facilmente e de forma rápida; a maioria das outras páginas do website é de apenas conteúdo; tem uma página onde disponibiliza a localização com o Google maps; tem outra página que é de formulário de pedidos de informação.

Os scripts da página principal como o menu foram criados com base na tecnologia jQuery.

O website disponibiliza um vídeo alojado no youtube e existem links para páginas externas, e pode-se fazer download de documentos. Também tem os links para as redes sociais.

Surgiu a necessidade de criar um sistema de gestão de conferências para os utilizadores se inscreverem e fazerem o upload do seu artigo, que posteriormente seriam avaliados e naturalmente aceites ou não. O Professor Doutor Restivo sugeriu a utilização de um software com uma distribuição grátis chamada openConf. OpenConf é um software desenvolvido em php e com base de dados mySql. Instalamos esse software e configurou-se no nosso servidor.

Houve alguns problemas de caracteres, e também a questão do servidor não ter um serviço de emails configurado, foi necessário a configuração de um projeto chamado phpmailer e depois reconfigura-lo de forma a conectar com o formulário do website quer do openConf.

1.1 Cloud Computing e open source no Ensino

Resumo: Neste artigo, pretende-se explorar o conceito de *cloud computing* e a sua aplicação no contexto do ensino. Além disto, será também demonstrada a importância do *open source* na atual sociedade, nomeadamente as vantagens da sua utilização. O ensino e a aprendizagem estão cada vez mais ligados por ferramentas de partilha de conhecimento e a sua gestão.

Palavras-chave: cloud computing, open source, ferramentas *web*, comunicação, partilha.

Introdução

A tecnologia tem um desenvolvimento constante. Os processos dentro de uma escola estão cada vez mais informatizados e conseqüentemente a sala de aula está a mudar. Os professores devem acompanhar o constante desenvolvimento da tecnologia, pelo que é fundamental refletir sobre o seu futuro próximo.

“Assim como a Internet revolucionou e democratizou o acesso a informações, *cloud computing* está fazendo o mesmo com a Tecnologia da Informação (TI)” (Vic (J.R.) Winkler, 2011)

Hoje em dia, é necessário efetuar a distinção entre dados e informação. Para que possamos ter acesso à mesma, é necessário uma seleção, organização e manipulação dos dados. Todas as ferramentas que nos ajudem nesse sentido e a portabilidade com que as podemos recolher e transformar são cruciais.

Ao estarmos atentos aos avanços da tecnologia temos, também, de estar sujeitos ao orçamento disponível, ou seja, tendo um orçamento limitado, é necessário identificar prioridades e arranjar soluções.

Na atual conjuntura social, o poder orçamental é reduzido. Ainda assim, existem alternativas. Por exemplo, podemos arranjar ferramentas de baixo valor ou mesmo até sem custos.

“As escolas não podem enviar seus alunos para casa com o *software* que eles usam na escola e os alunos não estão autorizados a copiar o *software* proprietário para compartilhar com amigos. *Software* open source elimina este tipo de preocupações. É realmente uma solução muito simples e elegante para um problema criado artificialmente.” (Digital Divide Network, 2005)

1 Cloud Computing

A Internet revolucionou o acesso à informação. *Cloud computing* está a revolucionar a tecnologia da informação.

“Cloud computing utiliza virtualização e a Web moderna para dinamicamente fornecer recursos de vários tipos como serviços que são provisionados eletronicamente. Estes serviços devem estar disponíveis em uma maneira confiável e escalável, de forma que vários consumidores podem usá-los de forma explícita, a pedido ou simplesmente como e quando necessário.” (Christian Baun, Marcel Kunze, Jens Nimis, Stefan Tai, 2011)

Cloud computing é todo um sistema físico que permite guardar recursos e disponibilizar aplicações, de forma que o utilizador não necessite de recursos físicos, ou seja, necessita apenas de um computador com acesso à internet e poderá guardar dados, alterá-los e utilizar todo o tipo de ferramentas já existentes no mercado, sem instalar qualquer aplicativo no seu computador. A prática do *download* neste caso não é necessária, o utilizador cria e altera os dados através das ferramentas disponibilizadas.

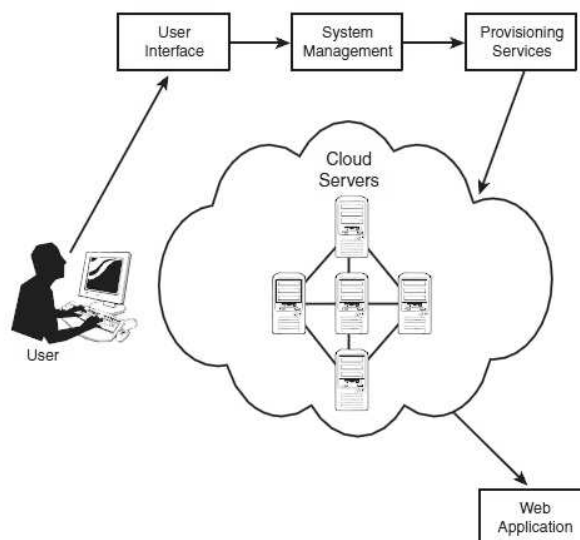


Fig. 1. Arquitetura de um sistema de *cloud computing*

Segundo Vic (J.R.) Winkler, existem três principais modelos base de tipologias para *cloud computing*. *Software as a Service* ou *Software* como Serviço é o mais comum, esta tipologia disponibiliza uma aplicação para o utilizador final. Esse utilizador não tem conhecimento sobre a infraestrutura, ele apenas utiliza a aplicação. *Platform as a Service* ou Plataforma como Serviço geralmente entregam um projeto e infraestrutura numa forma de um blocos programáveis em que o utilizador final pode criar uma aplicação, essa aplicação pode ficar alojada na *cloud*. *Infrastructure as a Service* ou Infraestrutura como Serviço disponibiliza recursos virtualizados, tais como máquinas virtuais (prontas para carregar um sistema operacional), o armazenamento, ou serviços de base de dados.

“Virtualização é um método de execução de múltiplos sistemas operativos virtuais num único computador físico. Essa abordagem maximiza o retorno sobre o investimento para o computador” (John W. Rittinghouse James F. Ransome, 2010)

1.1 *Cloud computing* na Educação

“O *cloud computing* não é apenas para utilizadores domésticos. Tem enormes benefícios para toda a comunidade, a partir de grupos de vizinhos, para as equipas de des-

porto, para organizações escolares. Toda vez que qualquer grupo de pessoas da comunidade precisam se comunicar e colaborar, aplicações baseadas na web são o caminho a percorrer.” (Michael Miller , 2008)

A sala de aula deixou de ser um local fechado. Aprender, na sala de aula, pode ser diferente. Utilizando o *cloud computing* na educação podemos idealizar um conjunto de funcionalidades de suporte à aprendizagem, bem como partilha de recursos. É possível *disponibilizar* ao aluno uma ferramenta que mostre os objetivos de aprendizagem, a metodologia e a avaliação.

Cloud Computing permitiria a criação de uma plataforma pública da disciplina, que iria proporcionar:

- um espaço de colaboração em grupo para os alunos
- uma forma rápida de comunicação entre os utilizadores via correio electrónico, *smartphone* ou mensagens instantâneas;
- cada aluno poderia ter um espaço público onde teria a sua apresentação pessoal e, ao mesmo tempo, os seus documentos;
- poderiam ter uma agenda, com datas importantes de projetos e eventos;
- ter uma lista de tarefas a desenvolver.

Este espaço público poderia ser associado a outro espaço de interação com os outros alunos para troca de recursos e experiências. Os pais poderiam ter acesso a tudo, e assim estarem atualizados na relação do filho com a escola.

1.2 Vantagens e desvantagens

Cloud computing aumenta a interação entre os utilizadores e a partilha de recursos e conhecimento. Os dados estão online, sendo possível ter acesso aos mesmos em qualquer lugar através um dispositivo com internet (computador, i-pad ou smartphone). Com algumas ferramentas, além do backup de dados normal, o utilizador poderá ter acesso às versões antigas do documento.

De outra forma, a segurança dos documentos pode estar comprometida por se encontrar num servidor na internet, podem ocorrer eventuais falhas de sistema que indisponibilizam os documentos ou pode ter acesso a documentos que estão errados. Todas estas situações podem resultar em má aprendizagem.

Risks	Opportunities
1 Service availability	Addressing multiple cloud providers to ensure service continuity
2 Data lock-in	Standardization of interfaces (APIs)
	Use of data encryption, virtual networks (VLANs), and firewalls
3 Data privacy and traceability	Compliance with national legislation by geographical data storage
4 Data transfer bottlenecks	Shipment of hard disks via third parties (e.g. FedEx, UPS ^a)
Poor performance	
5 predictability	Better support of virtual machines. Use of flash memory.
6 Scalability of persistent storage space	Development of scalable storage space technologies
7 Errors in large, distributed systems	Development of debuggers for distributed machines
	Development of automatic scaling tools based on machine learning
8 Quick scalability	Resource and cost awareness on the part of users and providers
9 Reputation and liability	Use of third-party services, e.g. for confidential e-mails
10 Software licenses	Pay-for-use licenses. Software and services are sold as a package

Tabela 1. Riscos e oportunidades do Cloud Computing [Christian Baun, Marcel Kunze, Jens Nimis, Stefan Tai, 2011]

2 Open Source

“Desenvolvimento de *software open source* é uma metodologia para a criação de produtos de software, desde a concepção e desenvolvimento até a distribuição. De acordo com essa metodologia o autor oferece acesso ao código-fonte.” (Rachna Kapur, Ma-

rio Briggs, Pedro Carvalho, Ulisses Costa, Tapas Saha, Raul F. Chong, Peter Kohlmann, 2010).

Ferramentas *open source* são programas de computador cujo código é público. São a alternativa a outras ferramentas idênticas, mas pagas. Dependendo da licença, o programa pode ou não ser copiado, editado e republicado livremente. As atualizações contribuem para um desenvolvimento mais rápido do projeto. As ferramentas *open source* têm igual qualidade (ou às vezes até superior) às ferramentas que têm custos para o utilizador.

2.1 Vantagens e desvantagens

A maior vantagem das ferramentas *open source* é serem gratuitas, ou seja, ausência de custos iniciais com licenças. Têm as mesmas funcionalidades que outras ferramentas que são pagas, o que permite reduzir o orçamento. Estas ferramentas podem ser utilizadas para qualquer fim e sem limitações. Podem ser distribuídas cópias sem restrições. Podem ser adaptadas à necessidade de cada um. O produto tem uma maior rapidez dos ciclos de inovação e lançamento.

Em contrapartida, as ferramentas *open source* podem ser de difícil instalação e atualização, sendo que existe pouca documentação de suporte, pouco apoio técnico e podem eventualmente conter erros de programação.

Para a Cynapse, *open source* é liberdade de escolha, pode-se assumir o controlo do *software*, e tem-se o direito de modificar o código para atender às necessidades e controlar os orçamentos que se pretende gastar. A decepção e a insatisfação com o suporte de um fornecedor e serviço é uma realidade para todos. Incapacidade para personalizar o *software* para atender às necessidades aumenta ainda mais a frustração. *Open source* dá a liberdade de escolher o fornecedor preferencial dando a flexibilidade de personalizar o *software*. Não há taxas de licença para um *software* de fonte aberta, redu-

zindo o custo anual de licença para zero. *Software* de código aberto está disponível publicamente. Uma grande quantidade de desenvolvedores irá globalmente contribuir para analisar o código tornando-o mais seguro e constante aumento da qualidade. É possível que uma empresa de software proprietário decida interromper os serviços de um software. Assim o apoio e o futuro do software terminam. Software de código aberto não é dependente de uma única entidade e dá aos usuários a vantagem de a comunidade continuar a desenvolver o software.

2.2 Ferramentas (open source e free)

Existem vários *softwares open source* que podem estar interligados com *cloud computing*. A lista seguinte, tem *software* que se enquadra, ou que seria apropriado para utilização em escolas.

- Google docs: processamento de texto, apresentações, folha cálculo, formulários e inquéritos;
- OpenOffice: processamento de texto, apresentações, folha cálculo;
- Wordpress: website, e-portfolio;
- Slideshare: slide de imagens;
- Flickr: colocar fotos;
- Youtube e Vimeo: colocar vídeos;
- Skype: comunicações online;
- Moodle: é sistema de gestão de aprendizagem;
- Audacity: gravador de som;
- Ustream: disponibiliza vídeo em direto;

O OpenOffice, Wordpress, vídeos do Youtube, e o Moodle poderiam ser instalados numa infraestrutura de *cloud computing* e ser partilhada pelos alunos.

Existem vários websites onde podemos fazer o *download* das mais variadas versões de software apropriadas para uso em escolas. Por exemplo: <https://schoolforge.net/>.

3 Contextualização

O conceito de aprendizagem não se limita à sala de aula. A aprendizagem estende-se à televisão, à internet, aos livros, às revistas, etc. Naturalmente que é a internet que nos proporciona um sem número de informação e recursos. A internet é um canal de aprendizagem.

“A internet é um canal de comunicação de objetos digitais (imagens, sons, textos e vídeos) de "muitos para muitos", entre pessoas. A internet, sobretudo, é uma ferramenta de mediação. Ela representa uma possibilidade de comunicação e interação sem precedentes. Essa base tecnológica da internet permite a criação de todas as ferramentas que hoje nós usufruímos e que propiciam a livre aprendizagem.” (Francis Toyama, 2009).



Fig. 2. Distribuição *cloud computing*

Com o conceito de *cloud computing* e aproveitando as ferramentas *open source* que são disponibilizadas podemos criar um sistema de gestão e partilha de dados que facilitam a aprendizagem.

A evolução dos computadores deixou de estar dependente do *hardware* físico que cada utilizador tem em casa e passa a disponibilizar ferramentas compatíveis com qualquer computador, para que este aceda de forma rápida aos dados.

Por exemplo, a *Google* lançou um computador que apenas tem o navegador de internet e respectivas aplicações, que estão disponíveis *online*. Isto significa que o computador deixou de ter o ambiente de trabalho tradicional, passando a ser apenas uma extensão da internet.

“*Chromebooks* são um novo tipo de computador. São rápidos de usar, e não abrandam ao longo do tempo. Eles têm incluído segurança, então você está protegido contra vírus e *malware*.” (Google, 2012)

As empresas, hoje em dia, têm mais opções de ferramentas *open source* ou *free* com qualidade, e a tendência é aumentar. Agora, é mais fácil utilizar estes programas, mediante a crise económica que o país atravessa, é natural a tentativa de baixar custos e reformular os sistemas informáticos.

O ensino tem de estar a par destes desenvolvimentos, os alunos aprendem informática e quando ingressam em empresas não estão habituados a *software open source*.

A Microsoft é a distribuidora de sistema operativo no ensino em Portugal. Em algumas escolas, os computadores estão equipados com o sistema operativo Linux, mas como este sistema não está mencionado no currículo os professores não o abordam, apenas alguns alunos, por curiosidade, testam este sistema operativo.

Notas Finais

Cloud computing é útil para o ensino. Podemos ver o *cloud computing* no ensino de duas maneiras. Pode ser visto a partir da escola, sendo uma ferramenta de ajuda e interligação com os elementos da escola (quer alunos, professores e empregados), ou pode ser visto da forma do professor, que utiliza as ferramentas já existentes *online* e assim, pode ter uma disciplina apoiada pelas novas tecnologias e com a portabilidade que já foi descrita.

“Atualmente, o conceito de código aberto não só tem um enorme impacto sobre a indústria de *software*, mas também tornou-se a cultura num processo de fabricação que usa o esforço coletivo para obter resultados significativos.” (Lee Chao, 2009).

Open source, pode ser visto como uma redução de orçamento, uma alternativa às aplicações pagas. Uma eventual mudança para uma ferramenta *open source* irá também ter a agravante da adaptação dos utilizadores a essa nova ferramenta.

Hoje, existem plataformas, como por exemplo o Moodle, que na maior parte das vezes são utilizadas como repositórios de informação onde se coloca os materiais didáticos, algumas tarefas e atividades para os alunos usufruírem *online* para um maior conforto e uma ilusória modernização. Nesta realidade, existe alguma resistência dos professores a utilizar plataformas semelhantes, porque defendem que estas plataformas impõem uma experiência de aprendizagem empobrecida, baseada na distribuição dos conteúdos e que oferecem pouca diversidade em termos de estratégia de ensino-aprendizagem.

Mediante esta evolução e as tendências para o progresso, os alunos passam a ter o controlo da aprendizagem em vez do professor, os materiais impressos partilham o lugar com materiais multimédia e a informação passa a estar disponível *online* numa plataforma digital em vez de *offline*. Os alunos deixam de ser meros utilizadores e passam a

ser autores e produtores de documentos multimídia. Estas ferramentas *online* de edição de vídeo, edição de som, edição de imagens, edição de texto, edição de apresentações podem ficar disponibilizadas aos alunos 24 horas por dia, para elaborarem seus trabalhos e desenvolverem seus projetos. Esses trabalhos e projetos estão *online* tendo a portabilidade de ver ou editar quer em casa, quer na escola, quer num dispositivo móvel, como por exemplo *i-pad* ou *smartphone*.

"A aprendizagem socialmente mais útil no mundo moderno é a aprendizagem do processo de aprendizagem, uma abertura contínua às experiências, uma incorporação em si mesmo do processo de mudança" (Knowles, Malcolm, 1990)

Conclusão

Todo o trabalho desenvolvido ao longo deste ano, revelou-se extremamente positivo, diria mesmo gratificante. Iniciou-se uma atividade, para a qual tinha muitas expectativas. O fato de não ter uma experiência letiva anterior, fez com que s tivesse criado algumas ideias, baseadas em estereótipos que, nem sempre correspondem à realidade. De acordo com Arends, sentiu-se que:

“O professor em início de carreira é um estranho numa terra onde nunca viu, um território cujas regras e costumes e cultura são desconhecidos, mas que tem de assumir um papel significativo nessa sociedade”. (Arends, 2008)

Palavras sábias que que traduzem de forma exata este percurso. Um percurso, nem sempre fácil, que caracterizou todo o trabalho desenvolvido ao longo do Mestrado em Ensino de Informática.

Decorrido o período de pratica de ensino supervisionado, sente-se uma “menor estranheza” relativamente a toda a realidade que caracteriza o contexto escolar.

Iniciou-se o “desbravar” de um caminho, completamente novo.

Com esta experiencia, adquirimos competência que permitem ter uma maior consciência das reais necessidades e dos constrangimentos associados às atividades letivas.

No que diz respeito aos conteúdos lecionados houve uma clara identificação com todas as matérias e consideramos que os tempos letivos estipulados, no currículo, estão de acordo com os conteúdos inseridos, portanto, suficiente.

Nesta aprendizagem procuram transmitir as ferramentas para que os alunos possam construir o seu conhecimento, sempre baseado numa interação aluno/aluno e professor/aluno.

Torna-se interessante observar as palavras de Frances Fuller (1970) e Feiman-Nemser (1983) que consideram as seguintes fases de desenvolvimento e preocupação: a fase da sobrevivência, em que o professor iniciante questiona-se sobre as suas competências e com a possibilidade da sala de aula estar descontrolada; a fase da situação de ensino, em que o controlo da sala de aula e a interação com os alunos começa a tornar-se uma espécie de rotina, a atenção e a energia do professor centram-se no ensino em si; a fase da mestria e dos resultados, o professor amadurece enquanto profissional, a gestão da sala de aula é rotineira e eficiente. Na prática, o professor começa a preocupar-se com as necessidades sociais e emocionais dos alunos.

Transpondo as fases enunciadas de Frances Fuller (1970) e Feiman-Nemser (1983) consideram já ter ultrapassado a primeira fase e identificamo-nos num ponto intermédio, na fase da situação de ensino e na fase da mestria e dos resultados. Ou seja, não me questionamo-nos as competências nem a possibilidade da sala de aula ficar descontrolada. No entanto, sentimos que ainda não há o controlo total da sala de aula. Consegue-se cumprir os objectivos da aula mas, existem desvios de atenção, por vezes, difícil de controlar. Pensamos que a atenção e a energia não estão só centradas no ensino em si, mas integram uma visão geral que inclui as necessidades sociais e emocionais dos alunos.

A prática de ensino supervisionada representa a descoberta de uma profissão que, até então, tinha uma dimensão mais teórica. Neste Mestrado em Ensino de Informática aliamos a componente teórica, relativa ao 2º ano frequentado, à componente prática, decorrente da experiência relatada.

Esta componente pratica assumiu o protagonismo de todo o relatório tendo em conta o fato de ser um território, completamente, novo. Neste território as dificuldades foram muitas nomeadamente falar para a turma e a interação com os alunos.

Estas dificuldades foram atenuadas com o domínio dos conteúdos que transmitiram segurança na matéria.

O feedback das aulas foi positivo, pois realizaram as fichas com aproveitamento.

Salientamos que todas as aulas foram planeadas com rigor. Neste sentido, Arends refere a existência de um ciclo educacional que engloba: planificação

“Planificação prévia – (antes do ensino) Escolha do conteúdo e da sua abordagem. Atribuição de tempo e espaço e sua estrutura. Determinação da motivação. Ensino – (durante o ensino) Apresentar, interrogar, ajudar, proporcionar oportunidades de prática, gestão e disciplina. Avaliação – (após o ensino) Verificar a compreensão, proporcionar informação acerca do desempenho, elogiar e criticar, avaliar, classificar e relatar.” (Arends, 2008)

Constatamos que a preparação das aulas, ou seja, do guião utilizado contribuiu para que a aula corra melhor e os alunos consigam executar as tarefas de uma forma mais fluente, em colaboração. Tentamos, sempre, planificar as aulas segundo Arends, escolhendo os objectivos e os conteúdos de forma a estimular o interesse dos alunos. colocamos a meta na motivação e planificamos as aulas de forma a diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos sobre a matéria. A seleção e utilização dos organizadores prévios, pressupõe uma organização dos conteúdos, da melhor forma; assim como, a planificação relativa à gestão do tempo.

Recordamos o ótimo relacionamento com os alunos, dentro e fora da sala de aula. Sem dúvida, uma das melhores recordações: lembrar os momentos vividos, com os alunos, na sala de aula e ouvir a expressão “Professor Rui”!

Referências

Digital Divide Network, educational technology, 2005. In <http://educationaltechnology.ca/couros/321>
[consultado em Junho, 2012]

Armando Fox, EECS — UC Berkeley Reliable Adaptive Distributed Systems Laboratory (RAD Lab).
In <http://inews.berkeley.edu/articles/Spring2009/cloud-computing>
[consultado em Junho, 2012]

Richard Rekhy, 2011. In <http://www.mydigitalfc.com/op-ed/cloud-computing-education-112>
[consultado em Junho, 2012]

Google - Chromebook. In <http://www.google.com/intl/en/chrome/devices/>
[consultado em Junho, 2012]

O'Reilly, 2008, In http://commons.oreilly.com/wiki/index.php/Open_Sources_2
[consultado em Junho, 2012]

Bo Dong, Qinghua Zheng, Jie Yang, Haifei Li, Mu Qiao, An E-learning Ecosystem Based on Cloud
Computing Infrastructure. In
http://celstec.org.uk/system/files/file/conference_proceedings/icalt2009/data/3711a125.pdf
[consultado em Junho, 2012]

Cynapse, Open Source: Freedom of Choice.
In <http://www.cynapse.com/resources/benefits-open-source>
[consultado em Junho, 2012]

Charles Niza, A arte de ensinar informática. In
<http://analistati.com/a-arte-de-ensinar-informatica/>
[consultado em Junho, 2012]

Agrupamento de Escolas do Vale de S. Torcato. In

<http://aevst.com>

[consultado em Junho, 2012]

Universidade Católica Portuguesa. In

<http://www.ucp.pt>

[consultado em Junho, 2012]

Francis Toyama, 2009, O potencial da internet na aprendizagem. In

<http://www.recantodasletras.com.br/ensaios/2331217>

[consultado em Junho, 2012]

Bibliografia

Paulo Dias e António José Osório, 2012, TIC na Educação – Perspetivas de Inovação. Centro de Competência da Universidade do Minho.

Vic (J.R.) Winkler, 2011, Securing the cloud. Editora Syngress.

Christian Baun, Marcel Kunze, Jens Nimis, Stefan Tai, 2011, Cloud Computing Web-Based Dynamic IT Services. Editora Springer.

John W. Rittinghouse, James F. RansomeCloud, 2010, Computing Implementation, Management, and Security. Editora CRC Press.

Michael Miller, 2008, Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online. Editora QUE.

Angélica Monteiro , J. António Moreira , Ana Cristina Almeida, 2012, Educação Online - Pedagogia e aprendizagem em plataformas digitais. Editora De Facto Editores.

David E.Y. Sarna, 2011, Implementing and Developing Cloud Computing Applications. Editora CRC Press.

Richard Stallman, 2010, Free Software, Free Society. Editora Selected Essays.

Rachna Kapur, Mario Briggs, Pedro Carvalho, Ulisses Costa, Tapas Saha, Raul F. Chong, Peter Kohlmann, 2010, Getting started with open source development. Editora IBM Corporation.

Jesús M. González-Barahona, Joaquín Seoane Pascual, Gregorio Robles, 2009, Introduction to free software. Editora Eureka Media.

Lee Chao, 2009, Utilizing Open Source Tools for Online Teaching and Learning. Editora IGI Global.

Richard Arends, 2008, Aprender a Ensinar