



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DE BRAGA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

Práticas De Construção Saberes Profissionais Docente **[Relatório]**

II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática

Maria Natália Marques Vivas

Orientadora Professora Doutora
Sílvia Maria Castro Fortes Cardoso

Braga, 2012



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
CENTRO REGIONAL DE BRAGA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

Práticas De Construção Saberes Profissionais Docente
[Relatório]

II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática

Maria Natália Marques Vivas

Orientadora Professora Doutora
Sílvia Maria Castro Fortes Cardoso

Braga, 2012

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE RELATÓRIO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade Católica Portuguesa __/__/__

Assinatura: _____

Agradecimentos

Aos orientadores da Universidade Católica Portuguesa, Professor Doutor Francisco José Restivo e Professora Doutora Sílvia Maria Cardoso pela supervisão e orientação.

Aos meus amigos pelas palavras de confiança e apoio prestado durante o decorrer desta fase da minha vida.

À minha família pela paciência, compreensão e o amor que sempre demonstraram, mesmo nos momentos de mais desalento.

Resumo

O presente relatório foi elaborado no âmbito do Mestrado em Ensino de Informática da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade Católica Portuguesa – Braga.

Pretendeu-se neste relatório apresentar de forma detalhada a atividade profissional desenvolvida no âmbito do ensino de informática nos últimos cinco anos, integrando uma reflexão pessoal sobre as limitações e principais desafios da profissão docente. Além disso, consta, ainda, de uma componente científica, organizada em torno das Jornadas de Ensino de Informática 2012, para as quais foi desenvolvida um artigo científico sobre o tema “e-Portefólios- Novas Tendências das Práticas Pedagógicas”. Mais ainda, relata todo o processo de desenvolvimento no âmbito deste evento científico.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas, ensino – aprendizagem, informática.

Abstract

This report was prepared under the Master of Computer Education, Faculty of Social Sciences, Portuguese Catholic University - Braga.

It was intended this report provide a detailed work in teaching computing in the last five years by integrating a personal reflection on the limitations and main challenges of the teaching profession. Moreover, given also a scientific component, organized around the Days of Teaching Informatics in 2012, which was developed a scientific article on the topic "e-Portfolios-Emerging Trends Of Pedagogical Practices." Moreover, reports the process of development in this scientific event.

Keywords: Pedagogical practices, teaching - learning, computer.

Índice

Introdução	1
Capítulo I – Desenvolvimento profissional docente ao longo de cinco anos	3
1. Quadro motivacional	3
2. Profissionalização docente	4
3. Atividades no processo de construção de saberes profissionais.	8
Ano 0	8
1º Ano.....	12
2º Ano.....	17
3º Ano.....	20
4º e 5º anos	23
Capítulo II – Componente de investigação.	30
E-portefólios: Novas tendências das práticas pedagógicas.....	32
Considerações finais.....	40
Bibliografia	42
Anexos	44

Lista de Acrónimos

FCT - Formação em Contexto de Trabalho

JEI2012 - Jornadas de Ensino de Informática 2012

IMEI - Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos

PAP - Prova de Aptidão Profissional

PSI - Programação e Sistemas de Informação

SDAC - Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

Introdução

A aprendizagem profissional é importante para a capacitação e desenvolvimento da profissão docente pelo que as situações reais que são criadas permitem aplicar os conceitos teóricos inerentes a esta profissão e são oportunidades importantes para a consolidação das aprendizagens académicas e, de certo modo, de verificação das necessidades e tomadas de decisão sobre outras necessidades que só são visíveis quando nos colocamos em situação de testar as competências de facto adquiridas.

O Mestrado em ensino de Informática tem como objetivo a formação com vista ao desenvolvimento profissional docente na área da Informática. Permite dotar aos mestrandos de uma postura reflexiva em relação aos novos desafios da escola atual.

A sociedade atual está diferente e a escola tem vindo a sentir essas diferenças. Existe, hoje, uma população estudantil diversificada não só a nível social, económico e cultural, mas também aqueles alunos com diferentes tipos de necessidades associadas a condição física e psicológicas.

Neste relatório é feita uma reflexão pessoal sobre o serviço docente efetivo nos últimos cinco anos. Dele fazem parte também a componente complementar de cariz científica, tendo em vista a consolidação de competências teóricas e metodológicas no domínio das Ciências da Educação. Nesta componente relatamos o percurso que conduziu a escrita e a apresentação de um artigo científico com a temática – e-Portefólio – Novas Tendências das Práticas Pedagógicas, no âmbito das primeiras jornadas de ensino de informática 2012, no qual fizemos parte da organização.

O relatório estrutura-se em dois capítulos. No Capítulo I – Desenvolvimento profissional docente ao longo de cinco anos – foram desenvolvidos os seguintes temas:

1. Quadro Motivacional onde foi apresentado o principal propósito e motivação para este relatório; 2. Profissionalização Docente que apresentou alguma legislação e conceitos importantes do processo ensino-aprendizagem e 3. Atividades no processo de construção de saberes profissionais. Este último foi estruturado por cada ano de ensino, ao longo dos últimos anos, onde foram identificados as vivências profissionais mais relevantes e interessantes, seguida das experiências pedagógicas através da apresentação das disciplinas lecionadas, os cursos onde se inserem, os conteúdos de trabalho de cada uma delas e as aprendizagens envolvidos.

No Capítulo II – Componente de investigação, apresentamos o artigo científico com a temática – e- Portefólio – Novas Tendências das Práticas Pedagógicas, no âmbito das primeiras Jornadas de Ensino de Informática 2012, no qual fizemos parte da organização.

Capítulo I – Desenvolvimento profissional docente ao longo de cinco anos

1. Quadro motivacional

Vivemos numa “aldeia global” onde não nos limitamos apenas a informação da nossa aldeia ou região, mas à informação que circula por todo o planeta, onde a informação é difundida a grande velocidade e “cada vez se produz mais e mais depressa” (Meirinhos, 2000, p. 3). Toda a informação produzida é rapidamente divulgada. “A crescente circulação da informação conduz a uma desatualização constante” (*idem*). “Para nos mantermos atualizados, temos de estar em constante formação” (*ibidem*). Por isso, é importante a formação das aprendizagens ao longo da vida. “Estamos emersos num ambiente social novo” (Meirinhos, 2000, p. 5) em que a realidade natural é cada vez menor, “de forma que a realidade criada é tão artificial, que chega a ser uma realidade virtual” (*ibidem*). Caminhamos, certamente, para uma sociedade cada vez mais exigente onde o “desenvolvimento das novas tecnologias da informação, do audiovisual e das comunicações, com as suas importantes ramificações e impactos no trabalho, na educação, na ciência, na saúde, no lazer, nos transportes e no ambiente, entre outras” (Portugal, 1997, p. 9).

Esta nova sociedade da informação e conhecimento impõe uma reestruturação do sistema educativo com o objetivo de utilizar as novas tecnologias para aprender. Teremos de saber usar as novas tecnologias para sermos capazes de ser mais competitivos. Para a escola se adaptar às novas necessidades dessa sociedade deve adotar maior flexibilidade curricular, “a qual pretende colocar no coração do currículo a

aprendizagem de competências essenciais para aprender a aprender e a lidar com a incerteza e mudança, assim como para aprender a colaborar e a participar na melhoria da sociedade, através do exercício de uma cidadania esclarecida e ativa” (Alonso, 2005, p. 19). Neste âmbito é crucial o papel do professor na gestão do currículo, sendo importante deter competências profissionais necessárias a esse desempenho.

Como professora em formação o principal propósito e motivação para este relatório foi obter o grau de Mestre, mas também consideramos o desafio como um momento importante para fazer o balanço das atividades realizadas ao longo dos últimos cinco anos, refletindo sobre todas as situações de trabalho proporcionadas neste âmbito bem como a atualização dos conhecimento científicos e pedagógicos, de modo a que estes estejam em consonância com as perspectivas e necessidades da profissão nos dias de hoje. Nesse sentido, a investigação é um aspeto importante por permitir desenvolver a noção das necessidades de formação, adaptação e inovação do serviço que prestamos. Esta convicção ditou, neste ano, uma investigação sobre a utilização de ferramentas educativas, como o “e-portefólios- Novas Tendências das Práticas Pedagógicas” considerando esta ferramenta inovadora no ato de experimentar e atingir novas formas de ensinar.

2. Profissionalização docente

Antes de inicializar a apresentação da nossa experiência docente, há que referenciar alguma legislação e conceitos importantes do processo ensino-aprendizagem para que se percebam aspetos conceptuais que a profissão docente mobiliza e a forma em como foram percebidos por nós, ao longo do período de exercício profissional em análise.

A Lei nº46/86 de 14 de Outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo), estabelece o quadro de referência do sistema educativo, estando a definição dos planos curriculares dos ensinos básicos e secundário, subjacente aos objetivos educacionais nela consignados. A organização curricular do ensino básico e secundário apresenta como principais temáticas a valorização do ensino da língua portuguesa, o reforço do apoio de modo a equilibrar a diversidade de ritmos e capacidades dos alunos e a promoção da interdisciplinaridade.

O currículo escolar é a referência básica da educação em geral. Este não deve ser entendido apenas como um conjunto de conhecimentos, capacidades e normas de comportamento que devem ser transmitidos pela escola aos alunos, mas sim como o “conjunto de aprendizagens que, por se considerarem socialmente necessárias num dado tempo e contexto, cabe à escola garantir e organizar” (Roldão, 1999, p. 24).

Uma das formas dos sistemas educativos procurarem responder às necessidades e valores das sociedades em que se inserem é através da elaboração de currículos que legitimam saberes considerados fundamentais à educação das crianças e dos jovens. A gestão curricular, apresenta-se como um processo dinâmico e contínuo que engloba várias dimensões: “Analisar – ponderar; Decidir - agir; Desenvolver – fazer; Avaliar os resultados; Redefinir – reorientar” (Roldão, 1999, pp. 38,39). É um ciclo que envolve desde a justificação do Currículo até a sua avaliação e passando pela elaboração, planeamento e implementação. Podemos então afirmar que o currículo está permanentemente em desenvolvimento, consistindo num processo que se vai desenrolando por aproximações sucessivas que o esclarecem e enriquecem através de várias fases. Assim, a gestão curricular incluirá como momentos maiores: a justificação e orientação do currículo; a conceção e elaboração do currículo; a implementação curricular e a avaliação do currículo. Sendo um processo dinâmico que envolve todo o

sistema, nunca se encontra totalmente completo, qualquer que seja o ponto de partida que se tome. Este tem de ser visto numa perspetiva sistémica, em que todas as suas componentes e fases se inter-relacionam, formando um sistema coerente. A gestão curricular processa-se em vários níveis e com a intervenção de diversos atores ou parceiros (Roldão, 1999). Em sistemas educativos centralizados os níveis de decisão situam-se na Administração Central (Ministério da Educação), e os atores locais (Direção e Gestão Escolar, Professor, Aluno, Família do aluno, e ambiente exterior) são os executores das decisões de outros (*idem*). Para Roldão (Roldão, 1999, p. 40) pode-se identificar como níveis de decisões sobre o currículo o nível central, que delibera e adapta estratégias políticas, tais como, decisões sobre a função social e educativa da escola, as opções e prioridades curriculares a nível nacional, decisões quanto a competências de saída do sistema educativo; o nível institucional, onde as escolas decidem sobre os projetos de escola em função ao seu contexto e aos alunos que serve para assegurar eficazmente as aprendizagens dos alunos; o nível grupal (órgãos intermédios das escolas) decide as prioridades nas aprendizagens para cada turma, tais como, materiais de apoio curricular a utilizar, atividades de aprendizagem a realizar, a programação e organização de espaços e tempos e o nível individual (professor) em que temos “decisões do dia-a-dia” (Roldão, 1999, p. 40), tais como, o tipo de abordagens a escolher para os conteúdos, estratégias a precisar e recursos a utilizar.

A gestão curricular leva a vários desafios à Educação face à nova realidade social e económica. A escola deve promover e ser responsável em dotar os alunos das competências essenciais e estruturantes, tais como, “a pesquisa e tratamento de informação, a resolução de problemas e tomada de decisões, os métodos de estudo, a autonomia e criatividade, a colaboração” (Alonso, 2005, p. 6).

A democratização do ensino e a globalização têm contribuído para profundas mudanças na escola: a população estudantil está cada vez mais diversificada, espelhando realidades diferentes. Com a obrigatoriedade da frequência da escola até ao décimo segundo ano, é cada vez mais visíveis as diferenças a nível sociocultural. Estamos, hoje, diante de uma escolaridade obrigatória, inclusiva e integradora que pretende dar a todos os alunos uma educação de qualidade. A escola deve promover uma aprendizagem de competências para lidar com as mudanças, assim como participar na sociedade democrática, através de uma cidadania ativa. Perante este cenário, os docentes devem adequar o tipo de ensino à natureza dos seus alunos; devem “desenvolver materiais e actividades de aprendizagem apropriados às capacidades das crianças com necessidades especiais, tal como adaptam aulas às diferenças individuais de cada aluno” (Arends, 2008, p. 54).

Promover a aprendizagem como um conjunto de ações que levam os alunos a adquirir conhecimentos, com o apoio do docente ou por si sós, promovendo a aprendizagem centrada no aluno. Tornando-se relevante que “os professores desenvolvam metodologias ativas, bem como estratégias e atividades diversificadas, valorizando-se a aprendizagem cooperativa e a gestão flexível do currículo” (Rocha, 2006, p. 43).

Através das planificações cuidadas, “os professores podem variar o tempo, os materiais e as atividades de aprendizagem para ir ao encontro das necessidades de cada aluno da turma” (Arends, 2008, p. 130). Os professores tornam-se mais eficazes se conseguirem ter um conjunto de práticas de ensino diversificadas, e se souberem aplicá-las a cada tipo de aluno. E, visando as competências, habilita os alunos com capacidades e meios para não desperdiçar as oportunidades de aprendizagem que surjam na vida (aprender a aprender), que além de serem capazes de agir num determinado contexto

(dentro ou fora do contexto escolar), os alunos sejam capazes de mobilizar conhecimentos, ser criativos (aprender a fazer), trabalhar em equipa e ser respeitadores da diversidade (aprender a viver em comum), permitindo a cada um desenvolver a sua autonomia e o sentido de responsabilidade (aprender a ser) (Escola, s.d).

O professor tem como uma das tarefas pedagógicas a avaliação das aprendizagens. É um tema complexo e de grande importância no processo de ensino e aprendizagem. A avaliação não é apenas quantificar ou atribuir níveis aos alunos, é o recolher de informação necessária para fazer o balanço verificador da qualidade dos saberes adquiridos a partir da gestão do conhecimento feita pelo professor. Segundo ponto 4 do Despacho Normativo nº 30/2001, de 19 de Julho, "A avaliação incide sobre as aprendizagens e competências definidas no currículo nacional para as diversas áreas e disciplinas, de cada Ciclo, considerando a concretização das mesmas no projeto curricular de escola e no projeto curricular de turma, por ano de escolaridade". A avaliação "não se restringe à dimensão cognitiva" (Pacheco J. A., 2002, p. s.p), integra a recolha de informações relativas a vários domínios de aprendizagem: "conhecimentos, capacidades, comportamentos e atitudes" (idem). Para a avaliação ser justa e imparcial, é necessário "a existência de critérios que funcionam como um verdadeiro código de conduta e de postura ética" (ibidem).

3. Atividades no processo de construção de saberes profissionais.

Ano 0

A entrada no mundo do trabalho constitui uma etapa marcante na vida de qualquer pessoa, pelo conjunto diversificado de experiências e de aprendizagens. Trata-

se de um período vivido com emoção e entusiasmo, mas também com alguma apreensão e ansiedade face às novas responsabilidades que se assumem. Mas o processo de indução no ensino, durante o qual se processa a socialização profissional, assume características peculiares, relativamente a outras profissões, uma vez que a entrada no ensino é repentina e abrupta. De um dia para outro, como professora principiante tivemos de assumir as mesmas responsabilidades que um professor com experiência, encontrando-nos, por vezes, isolada e com pouco apoio. O primeiro ano de ensino caracterizou-se pelo choque com a realidade: ambiente da escola desconhecido, terra nova, alunos desconhecidos, e, por isso, referenciamos a experiência neste relatório, mesmo que não faça parte dos últimos cinco anos de serviço docente efetivo.

No primeiro ano de ensino, recebemos do diretor da escola apenas um horário, a data das reuniões, o nome dos colegas do grupo disciplinar e algumas recomendações, tais como, a data do início das aulas e onde estava a reprografia. Estava assim entregue o currículo a professora que ainda nem sabia o que era.

Costuma dizer-se que a primeira vez é aquela que custa mais. A primeira vez que damos aulas não dizemos que tenha sido muito mal, mas dizemos que sempre que entrávamos na sala íamos com grande apreensão. E a aula de apresentação? Íamos nervosos e preocupados. As nossas primeiras preocupações e os problemas? Como poderemos distribuir os alunos pela sala? Definimos os lugares de cada um? E os grupos de trabalho: deixo-os escolher? Já preparamos a aula, será que dá até ao final do tempo? Como será a melhor forma de avaliar o trabalho do aluno? Como devemos nos relacionar com os pais? Será que dominamos os conteúdos? Conseguiremos impor respeito na sala de aula?

No início as dúvidas são muitas e as preocupações também. Fazer as coisas certas desde o início no que respeita à gestão da sala de aula e à motivação dos alunos

proporciona um bom começo e garante que o resto do ano seja produtivo. Para isso, procurámos conhecer individualmente os alunos, explicar cuidadosamente as regras e os procedimentos, tornar as experiências de aprendizagem iniciais agradáveis, ser sensível às necessidades dos alunos e mostrar uma escuta eficiente e competências afetivas. Procurámos, também, construir relações positivas com todos os membros da comunidade escolar (professores, alunos, Encarregados de Educação).

Como professora de Informática foi-nos atribuído a manutenção do equipamento informático de uma sala de informática. O elevado número de avarias e material informático danificado levou a que fossem atribuídos dois tempos da componente não letiva para manter a integridade do *hardware/software* de todo equipamento informático da escola. Para fazer o controlo da sala foi elaborado um documento para o registo de avarias/anomalias a ser preenchido pelos professores que tivessem acesso à sala. Estes registos deveriam ser entregues à funcionária que depois encaminharia ao responsável da manutenção da sala.

Como responsável teríamos que atuar, ou reparando o material em caso fosse possível, ou então entrando em contato com o responsável do grupo de informática para que fosse possível a reparação por uma empresa de informática. Semanalmente, fazíamos o controlo dos computadores da sala, de modo a que fosse feito o registo do estado do material e atualização ou instalação de *software*. Esta atividade foi uma mais-valia para o bom relacionamento entre os colegas de grupo, bem como com outros membros da comunidade educativa.

Experiência Pedagógica

No primeiro ano de ensino assumimos funções docentes, na qualidade de professora contratada do grupo de informática, onde foi-nos distribuído o seguinte serviço letivo: a disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (duas turmas do décimo ano de escolaridade). A maioria dos alunos mostraram interesse e empenho nas Tecnologias de Informação e Comunicação, prestámos apoio aos alunos na sala de aula diversificando estratégias e individualizando o ensino-aprendizagem de acordo com as dificuldades de cada aluno.

O programa abordava as seguintes unidades essenciais de conhecimento: Introdução à metodologia do trabalho de projeto, Folha de cálculo, Introdução aos Sistemas de Gestão de Base de Dados, Criação de Páginas Web e Trabalho de projeto. O programa contemplava ainda três unidades alternativas, das quais se deveria escolher uma. São elas: Sistema Operativo LINUX, Aquisição e tratamento de imagem estática (mapa de bits) e Aquisição e tratamento de imagem vetorial.

Da nossa experiência podemos referir que a unidade referente ao Trabalho de Projeto foi interessante para os alunos, uma vez que eles foram levados a refletir sobre um tema, pesquisar sobre o mesmo e organizarem e tratarem a informação de modo a apresentar resultados periodicamente. A grande vantagem desta unidade foi o de criarem o hábito de pensarem de forma sistematizada e organizarem-se de modo a conseguir realizar várias tarefas a pequeno e médio prazo. O ponto negativo a apontar foi a dificuldade de gerir o pouco tempo disponível para cumprir com o programa na sua plenitude, ou seja, incluindo a unidade alternativa. Optou-se então por excluir a unidade alternativa. Reservando-se o terceiro período para a criação de páginas Web, visto ter sido preferível ter uma abordagem mais consistente desta unidade do que apenas concluir o programa. O terceiro período foi muito breve, pelo que se optou a avaliar os alunos relativamente ao trabalho de projeto no segundo período.

A avaliação foi outro dos problemas que sentimos. Quando falamos de avaliação estamos perante um tema complexo e de difícil execução, pois como professor devemos ser isentos quando avaliamos o trabalho do aluno, para que seja visto pelos alunos como imparcial, justo e equitativo. Desenvolvemos uma avaliação diagnóstica, formativa e sumativa, possibilitando a identificação progressiva das aprendizagens de cada aluno. Permitiu-nos, também, a adaptação de estratégias e da abordagem de ensino de modo a que os alunos pudessem atingir as competências essenciais.

Em suma, os principais problemas que sentimos no primeiro ano foram o controlo disciplinar, a gestão da sala de aula, a motivação dos alunos, o tratamento das diferenças individuais e a avaliação. Apesar do cumprimento dos objetivos de aprendizagem pelos alunos, tinha a consciência que ainda tínhamos um longo caminho a percorrer na formação profissional docente.

1º Ano

Novo ano escolar, nova escola. Ao contrário da escola do ano passado que se encontrava no meio urbano, a nova escola encontrava-se no meio rural. Com níveis socioeconómicos e culturais baixos, o desafio maior foi adaptar a abordagem e estratégias de ensino aos alunos, tendo em conta o meio.

Foi um ano de grandes desafios enquanto professora principiante. Sendo a única representante do grupo de informática na escola tivemos que desenvolver a nossa capacidade de liderança envolvendo-nos em projetos dentro do sistema da escola para assim atingir os nossos objetivos. Foi-nos atribuído o cargo de coordenadora TIC para a dinamização do Plano TIC em colaboração com a equipa TIC.

Numa escola promotora de igualdades de oportunidades, o combate à infoexclusão constitui certamente uma aposta crucial. Assim, um uso generalizado das TIC por toda a comunidade educativa (professores, alunos, funcionários e encarregados de educação) é um propósito que a Escola deseja. Tendo em conta as orientações previstas no currículo nacional para os diversos ciclos e as necessidades da escola, presentes no seu projeto educativo, torna-se claro o desenvolvimento de competências específicas no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação, para que se possa aprender a aprender em condições mais facilitadoras através das ferramentas digitais. Como objetivo estratégico fundamental assume-se o aprofundamento e enriquecimento do Projeto Educativo da Escola, com a utilização proficiente das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por parte da comunidade, através da implementação de projetos/atividades disciplinares e multidisciplinares com recurso a essas tecnologias.

A divulgação do projeto foi feita em suporte escrito em papel, afixado em placard próprio na sala dos professores, plataforma moodle, bem como ao nível das várias Reuniões de Departamento.

Foram realizadas as seguintes atividades:

- Elaboração de um questionário distribuído aos professores sobre conhecimentos/utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação com o objetivo de levantamento das necessidades de formação dos docentes, de forma a concluir se existe lacunas ao nível dos conhecimentos TIC.
- Recolhemos e fizemos o tratamento de dados resultantes do inquérito com o objetivo de elaborar plano de formação para o próximo ano. Dos

resultados obtidos 76% do pessoal docente estava interessado na formação TIC na escola.

- Implementamos a plataforma Moodle para promover a inovação de aprendizagens com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.
- Fizemos a manutenção do equipamento informático.
- Elaboramos regulamentos de utilização dos equipamentos/salas de informática.

Dinamizamos o clube de informática tendo como objetivo a divulgação das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na comunidade educativa, e fornecer apoio aos alunos e professores na realização de trabalhos que requeriam a utilização das novas tecnologias.

Experiência Pedagógica

Neste ano de ensino ficaram ao nosso cargo a lecionação da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (quatro turmas de nono ano).

O programa abordava as seguintes unidades essenciais de conhecimento: Tecnologias da Informação e Comunicação, Processamento de Texto e Criação de Apresentações. O programa contemplava, ainda, a unidade alternativa Sistema Operativo Linux.

O programa da disciplina Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o nono ano tinha como finalidade dotar os alunos das competências necessárias para a “utilização generalizada, autónoma e refletida das Tecnologias da Informação e Comunicação” (João, 2003, p. 3). Nesse sentido realizamos aulas essencialmente

práticas utilizando o Projetor de Vídeo para demonstrar a resolução dos exercícios e o aluno acompanhava e resolvia os exercícios no seu computador. Promovemos a realização de trabalhos de pesquisa em grupo e individuais de modo a motivar as aprendizagens.

Tendo como principal objetivo as aprendizagens, efetuamos a planificação de cada unidade programática e tendo em atenção as particularidades de cada turma (Anexo A1). Ao analisar o calendário escolar decidimos excluir a unidade alternativa pelo pouco tempo disponível para cumprir o programa na sua totalidade.

Com a experiência do ano passado tivemos o cuidado no início do ano letivo darmos as boas-vindas aos alunos, dando-nos a conhecer e conhecendo os alunos. Foi definido as regras para a utilização do equipamento informático para evitar anomalias. Uma boa gestão da sala de aula é um aspeto a ter em conta, logo a atribuição de lugares foi decidida previamente por nós.

Desde o início do ano letivo que as maiores dificuldades se prendiam com o facto de, nas turmas que nos foram atribuídas, existirem alguns alunos com interesses divergentes dos escolares e, sobretudo, com falta de hábitos e métodos de trabalho e de estudo, dificuldades de atenção e concentração nas aulas. Para ultrapassar estas dificuldades procuramos utilizar uma grande variedade de recursos na sala de aula e a reformulação das atividades letivas de forma a assegurar o cumprimento dos objetivos de aprendizagem.

Devido à convivência quase diária, a relação pedagógica que estabelecemos com os alunos foi de proximidade e respeito mútuo, nunca deixando de estabelecer os limites necessários para o bom funcionamento da relação aluno/professor e aluno/aluno. Procuramos ser assertivos em todas as situações e com todos os alunos, tratando-os com

equidade e tentamos manter uma relação em que os alunos não sentissem qualquer problema em se dirigirem ao professor para o esclarecimento de dúvidas.

No que concerne à avaliação das aprendizagens teve uma caráter de avaliação contínua, incidindo sobre o desenvolvimento das competências essenciais, respeitando os critérios de avaliação definidos no início do ano letivo.

No início de cada ano letivo, procedemos a uma avaliação de diagnóstico, em todas as turmas, o que permitiu-nos detetar as dificuldades de cada aluno e definir as melhores estratégias para a superar essas dificuldades.

No que diz respeito à avaliação formativa, procuramos recolher dados relativos a vários domínios de aprendizagem: atitudes e valores, capacidades, conhecimento e competências.

Quanto à avaliação sumativa foi de acordo com os objetivos do ensino/aprendizagem. Elaboramos grelhas de especificações para as provas sumativas, com a intenção de as tornar equilibradas, quanto ao nível de pergunta, nível cognitivo e distribuição de cotações.

No final de cada período, os alunos fizeram a sua autoavaliação, que lhes permitiu refletir sobre a sua aprendizagem e avaliar a sua progressão, num exercício de autorregulação.

Ao fazermos o balanço final da nossa atividade desenvolvida ao longo deste ano consideramos que estávamos no bom caminho para a formação profissional docente. Com a nossa experiência neste ano conseguimos atualizar os conhecimentos e desenvolvemos uma capacidade de liderança envolvendo-nos no Plano TIC, ou seja, ajudamos na melhoria dos sistemas informáticos da escola (ajudamos a instalar redes de computadores, ajudamos na manutenção do software/hardware existente), ajudamos na criação de clubes de informática, ajudamos na formação de colegas em termos da

utilização dos meios informáticos existentes na escola. Esta experiência profissional mostrou-nos a importância da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação de forma a dinamizar o ensino e provocar a aprendizagem dos alunos.

2º Ano

Neste ano de ensino foi-nos atribuída uma escola do ensino público com o nível socioeconómico médio e inserida no meio urbano. Tal como nas outras escolas, esta também representou um novo desafio na nossa experiência docente. Na componente letiva foi-nos atribuída duas turmas correspondentes ao Curso Profissional Técnico de Informática de Gestão. No que concerne a este curso os desafios a superar foram: a primeira vez a lecionar um curso profissional e conteúdos novos e interessantes.

As disciplinas lecionadas faziam parte da componente técnica dos cursos profissionais nível secundário, vocacionadas para uma qualificação profissional de nível III, na área da informática, lhes proporcionando uma série de competências para o exercício da profissão.

Segundo o Decreto-Lei nº74/2004 de 26 de Março os cursos profissionais são “vocacionados para a qualificação inicial dos alunos, privilegiando a sua inserção no mundo do trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos”. O ensino-aprendizagem nestes cursos valoriza o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, em articulação com o setor empresarial local, permitindo, ainda, o prosseguimento de estudos.

Estes cursos revelam aspetos importantes a levar em conta na planificação anual da unidade ou na planificação de uma aula pelo professor, tais como, o desenvolvimento de atividades profissionais junto a empresas ou noutras organizações no âmbito da

Formação em Contexto de Trabalho (FCT) e uma rápida adaptação das temáticas às novas tecnologias e ao mercado de trabalho.

Numa apreciação pessoal consideramos que procuramos sempre ter em conta estes aspetos, mesmo que as dificuldades que certos conteúdos encerram o programa proposto seja muito extenso. O equilíbrio entre a quantidade e a qualidade é sempre difícil de obter, ainda mais, quando a evolução das novas tecnologias faz deslocar constantemente o ponto de equilíbrio.

Os alunos que iniciam estes cursos têm apresentado geralmente dificuldades de aprendizagem e algumas lacunas ao nível das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. De uma forma geral, estes alunos estão desmotivados e colocam no ensino profissional uma via mais fácil para a obtenção do décimo segundo ano uma vez que, estes cursos são predominantemente práticos. A maioria dos alunos que procura este tipo de cursos é proveniente de níveis socioeconómicos baixos, com fracos resultados escolares e a obtenção da certificação profissional possibilita que no fim do curso possam ingressar no mercado de trabalho.

É curioso verificar que estes alunos do curso profissional, relativamente aos outros têm uma maneira de estar e ser totalmente diferente. Estes alunos encontram-se desmotivados e não têm planos de futuro. Trabalhar com estes alunos é normalmente moroso, uma vez que, na nossa opinião, mais do que ensinar-lhes Português, Matemática ou TIC o grande desafio é transmitir-lhes regras de “saber estar” e “saber ser”, dar-lhes motivação. Prepará-los para viver e trabalhar em sociedade, tudo isto enquanto se tenta atingir os objetivos do programa.

Experiência Pedagógica

Neste ano letivo, ao nível da componente letiva foram-nos atribuídas duas turmas correspondentes ao Curso Profissional Técnico de Informática de Gestão (décimo primeiro ano) e uma turma de oitavo ano, em que lecionamos a disciplina de Área de Projeto. A turma de oitavo ano mostrou-se sempre bastante interessada na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação, relativamente às turmas do décimo primeiro ano que mostraram-se bastante interessadas, apesar de alguns alunos menos empenhados.

Lecionamos as disciplinas de Aplicações Informáticas e Sistemas de Exploração e de Sistemas de Informação ao curso profissional. As disciplinas estavam estruturadas em módulos. Na disciplina Aplicações Informáticas e Sistemas de Exploração foram lecionados os módulos: um- Componente Informáticos; dois- Processador de texto avançado; três – Folha de cálculo avançada e quatro- Tecnologias de rede. Na disciplina de Sistemas de Informação foram lecionados os módulos: um – Análise de Sistemas; dois – Tecnologias de Bases de Dados; três – Programação em SQL e quatro - Servidor de Dados.

Desde o início do ano que as maiores dificuldades se prendiam com a complexidade e o número elevado de conteúdos das disciplinas, e existirem alguns alunos com falta de hábitos e métodos de trabalho, atenção e concentração nas aulas e de empenho, interesse e participação nas tarefas propostas. Para ultrapassar estas dificuldades procurei utilizar uma grande variedade de recursos na sala de aula, assim como lecionar os conteúdos partindo de uma aproximação ao mundo real e, desta forma, uma contextualização mais eficaz do conhecimento, tornando-o mais significativo. Os recursos foram vários desde a utilização de tecnologias da informação e comunicação, como a Internet, apresentações em PowerPoint e a plataforma *moodle*. A plataforma *moodle* permitiu tornar mais eficiente e eficaz a troca e partilha de informação. Foi

disponibilizado os manuais, as fichas de trabalhos formativas e toda a informação sobre a disciplina. O ambiente *on-line* promoveu a aprendizagem reflexiva procurando-se desenvolver a interação entre nós e os alunos. Promovemos a troca de ideias e esclarecimento de dúvidas através da discussão nos fóruns. Os alunos poderiam ter acesso aos seus trabalhos a partir de qualquer local e a qualquer hora.

Devido à convivência diária, a relação pedagógica que estabelecemos com os alunos foi de grande proximidade estabelecendo um ambiente favorável para a cidadania respeito mútuo.

Em suma, consideramos que neste ano letivo foi exercido o nosso papel docente, além de ensinar conteúdos utilizamos o recurso às novas tecnologias, de modo a dinamizar o ensino e, assim, promover uma aprendizagem mais eficaz.

3º Ano

No terceiro ano de ensino foi-nos atribuída uma escola do ensino público com o nível socioeconómico médio e inserida no meio urbano. Na componente letiva foi-nos atribuída três turmas correspondentes ao Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas de Informação. De salientar a orientação e acompanhamento em Formação de Contexto de Trabalho (FCT) à turma de décimo segundo ano desse curso. Como professora orientadora em FCT tentamos cumprir com as tarefas, tais como, elaborar o plano da FCT em articulação com a direção executiva, o diretor de curso, restantes professores e monitor designado pela entidade de acolhimento; visitar a entidade de acolhimento durante a FCT garantindo que decorra de forma adequada em termos técnicos e sociais; avaliar, em conjunto com o monitor designado pela entidade de acolhimento, o desempenho do aluno; acompanhar os alunos na elaboração dos

relatórios da FCT e propor ao conselho de turma, ouvido o monitor, a classificação do aluno na FCT.

Elaboramos recursos didático/pedagógico para serem utilizados nas aulas, nomeadamente, manuais, fichas de trabalho, apresentações eletrónicas e propostas de trabalho de grupo e individuais.

Participamos e colaboramos na divulgação da *LAN Party* organizada no âmbito das Jornadas de Informática. Os temas dos *workshops* e palestras realizadas foram interessantes, destacamos a palestra sobre a “Segurança na Internet” que visava sensibilizar os alunos para os perigos associados à Internet.

Experiência Pedagógica

Neste ano letivo, ao nível da componente letiva foram-nos atribuídas três turmas, duas do décimo primeiro ano e uma do décimo segundo ano correspondentes ao Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas de Informação. Segundo a portaria nº916/2005 de 26 de Setembro o perfil de saída é o de “profissional qualificado apto a realizar, de forma autónoma ou integrado numa equipa, atividades de conceção, especificação, projeto, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas informáticos e de tecnologias de processamento e transmissão de dados e informações”. Lecionamos a disciplina de Programação e Sistemas de Informação (ao décimo primeiro ano) e foi-nos atribuído a orientação da Prova de Aptidão Profissional (décimo segundo ano).

A disciplina de Programação e Sistemas de Informação (PSI) estava estruturada em dezanove módulos e integrava a componente de formação técnica, que garantia aos

alunos a aprendizagem de técnicas de programação e desenvolvimento de sistemas informáticos. Neste ano lecionamos os módulos: sete - Tratamento de Ficheiros; oito - Conceitos Avançados de Programação; nove - Introdução à Programação Orientada a Objetos; dez - Programação Orientada a Objetos; onze – Programação Orientada a Objetos Avançada; doze - Introdução aos sistemas de informação e treze- Técnicas de Modelação de Dados.

Pretendendo esta disciplina dotar os alunos de competências, tais como, desenvolver aplicações informáticas, utilizando linguagens de programação orientadas a objetos, e o desenhar e construir uma base de dados, procurou-se que ela tivesse uma componente predominantemente prática, introduzindo-se os conceitos teóricos que lhe servem de suporte de uma forma gradual, recorrendo sempre que possível a exercícios que simulem a realidade e a resolução de problemas. Os alunos são motivados a aplicar os conhecimentos adquiridos em casos concretos, de modo a conseguirem encontrar soluções para os problemas que lhe são apresentados.

Foram constituídos grupos de trabalho (com o máximo de três elementos por grupo), de modo a promover a troca e enriquecimento de ideias entre si sobre as questões que lhe foram colocadas, permitindo encontrar novas soluções, estimulando a sua reflexão e autonomia. Desenvolvendo, a responsabilidade em trabalho de equipa e promovendo o respeito as opiniões uns dos outros de modo a alcançar um consenso.

De forma analisar a compreensão dos conteúdos, os alunos resolveram fichas formativas, que posteriormente foram avaliadas, no sentido de verificar se seria necessário reformular as estratégias utilizadas.

Desenvolvemos uma avaliação diagnóstica, formativa e sumativa, possibilitando a identificação progressiva das aprendizagens de cada aluno. O desdobramento das turmas permitiu um ensino mais diferenciado e um maior acompanhamento individual.

A Prova de Aptidão Profissional (PAP) consiste no desenvolvimento de um projeto individual ou em grupo que deve ser demonstrativo dos saberes e competências adquiridos ao longo da formação, centrando-se em temas e problemas perspetivados pelo aluno e realiza-se sob a orientação de um professor. Como professor orientador de PAP, nas aulas procuramos orientar os alunos na escolha do projeto e na redação do respetivo relatório. Para isso, os alunos numa primeira fase elaboraram a planificação, definindo as etapas a percorrer e a duração de cada uma. Após, deveriam pesquisar, recolher e organizar os elementos para o desenvolvimento do projeto. No início do segundo período foi entregue, para uma avaliação intermédia, a montagem da versão experimental do projeto. Nesse momento decidimos se o produto e o relatório estavam em condições de serem apresentados ao júri. Se fosse aprovado, o aluno concluiria o desenvolvimento, montagem e teste do projeto.

Em suma, consideramos que neste ano letivo foi exercido o nosso papel docente, além de ensinar conteúdos, as atividades foram cumpridas com empenho por parte dos alunos. A forte componente prática promoveu uma aprendizagem mais eficaz e duradoura.

4º e 5º anos

Nos últimos dois anos exercemos a função docente no mesmo estabelecimento de ensino que se encontrava inserido no meio rural. Com níveis socioeconómicos e culturais baixos, a maioria dos alunos demonstraram desinteresse, desmotivação e pouco empenho nas atividades desenvolvidas. Para colmatar as dificuldades diagnosticadas e, assim, melhorar os índices de desempenho dos alunos promoveu-se a diversificação de estratégias, reforços positivos e o aumento da autoconfiança.

A permanência na mesma escola durante dois anos permitiu-nos uma melhor integração à comunidade escolar, e relativamente as disciplinas que lecionamos permitiu uma melhor preparação prévia de todas as aulas, de acordo com a planificação anual realizada no âmbito do grupo da área de Informática.

Com o conhecimento científico e pedagógico adquirido nos anos anteriores tivemos a meta de promover a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos processos de ensino e de aprendizagem para melhorar as práticas educativas.

A pertinência dos Blogues em contexto educativo despertou-nos interesse. Estes favorecem a comunicação assíncrona e permitem aos alunos, antes de participarem, uma reflexão e organização atempada de ideias, o que potencia a autorregulação de conhecimentos, podendo funcionar como apoio as aulas. A nível escolar possibilita a divulgação de atividades não só da comunidade educativa, mas também do público em geral. Nas nossas atividades letivas estimulamos o uso do blogue para dinamizar o ensino e conseqüentemente, uma nova e mais eficaz forma de aprender.

Da nossa experiência podemos referir a utilização do blogue, no décimo primeiro ano, na disciplina de Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos, no módulo VI – Técnicas de diagnóstico e reparação de avarias, do Curso Profissional Técnico de Gestão de Equipamentos Informáticos. Foram constituídos grupos de trabalho (com o máximo de dois elementos por grupo). O objetivo do blogue foi o esclarecimento de questões/problemas de avarias informáticas. Assim, pretendeu-se que às situações colocadas os autores do blogue apresentassem o seu esclarecimento/solução devidamente documentada (com imagens, se possível, e referências utilizadas).

Desempenhamos o cargo de Diretora de Turma do décimo segundo ano do curso Profissional de Gestão de Equipamentos Informáticos, no quinto ano de ensino, estabelecemos uma relação de proximidade com os Encarregados de Educação de forma

a envolve-los no percurso escolar dos seus educandos. Relativamente ao acompanhamento dos Encarregados de Educação no processo ensino-aprendizagem do seu educando, consideramos que na sua maioria manifestaram interesse em acompanhar o desenvolvimento do aproveitamento e do comportamento dos seus educandos. Contudo, os encarregados raramente tomaram a iniciativa de indagar, junto à diretora de turma, a evolução do processo de ensino aprendizagem dos seus educandos. A comparência, apesar de inferior ao desejável, dos Encarregados de Educação permitiu-nos que os mesmos contribuíssem para a resolução de alguns problemas ao nível do aproveitamento, do comportamento, da assiduidade, do empenho e da motivação dos seus educandos. Os contatos com os Encarregados de Educação permitiram esclarecê-los sobre o funcionamento da Escola e do Curso, permitindo, assim, que eles participassem nas atividades desenvolvidas. Assim, pretendíamos incentivar a relação Família/Escola, parte essencial do processo ensino-aprendizagem. Os contatos permitiram alertar os Encarregados de Educação para a importância do seu papel de pais e educadores e que deveriam, conjuntamente com a Diretora de Turma e os restantes membros do Conselho de Turma, contribuir para a melhoria da motivação, do empenho, e do comportamento dos seus educandos.

Relativamente ao contato com os alunos, procuramos sempre desenvolver competências no âmbito das atividades cívicas. Apesar de todos os esforços desenvolvidos não foi possível evitar alguns conflitos. Tentamos sempre resolver as situações de conflito através do diálogo, inculcando-lhes a formação para a cidadania e respeito mútuo.

No nosso papel de Diretora de Turma procuramos inteirar-nos das necessidades dos alunos e adequar a tarefa educativa a essas necessidades específicas, com o intuito de atingir o sucesso na formação. Para o sucesso da nossa tarefa contamos com o apoio

dos membros do Conselho de Turma, que nos informaram sobre a situação dos alunos, permitindo assim esclarecer os Encarregados de Educação sobre a evolução dos seus educandos.

Assim, realizamos as funções de Diretora de Turma tendo por objetivos:

- Promover um acompanhamento individualizado dos alunos, divulgando junto dos professores da turma a informação necessária à adequada orientação educativa dos alunos.
- Comunicar as decisões do Conselho de Turma aos encarregados de educação dos alunos.
- Promover o bom relacionamento entre os Encarregados de Educação e os professores da turma.
- Informar os alunos da turma acerca da legislação em vigor, no que diz respeito ao regime de faltas.
- Fazer o levantamento da assiduidade, comportamento e aproveitamento dos alunos.
- Promover junto do Conselho de Turma a realização de ações conducentes à aplicação do Projeto Educativo da escola, numa perspetiva de envolvimento dos encarregados de educação e de abertura à comunidade.

Participamos e colaboramos na atividade “Dia do Curso” em que foi mostrado os trabalhos efetuados pelos alunos. Tendo como objetivo divulgar e cativar a atenção da comunidade educativa para as competências adquiridas pelos alunos no Curso Profissional Técnico de Gestão de Equipamentos Informáticos. Os alunos dinamizaram a demonstração da montagem/desmontagem de equipamento informático.

Experiência Pedagógica

Durante dois anos lecionamos diferentes níveis de ensino (décimo ano, décimo primeiro ano e décimo segundo ano) do Curso Profissional Técnico de Gestão de Equipamentos Informáticos. O técnico de gestão de equipamentos informáticos deverá ser capaz de instalar equipamentos informáticos e redes informáticas, bem como fazer a sua manutenção. Lecionamos as disciplinas seguintes: Comunicação de Dados (décimo e décimo primeiro anos), Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos (décimo primeiro e décimo segundo anos) e Sistemas Digitais e Arquiteturas de Computadores (décimo primeiro ano). Efetuamos as planificações anuais dos módulos no âmbito do grupo disciplinar de Informática e indo de encontro as particularidades dos alunos de cada turma (Comunicação de Dados (décimo ano) - Anexo A2; Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos – Anexo A3 e Sistemas Digitais e Arquiteturas de Computadores – Anexo A4).

Como as disciplinas lecionadas têm uma componente predominantemente prática, as aulas privilegiaram a participação dos alunos em projetos, na resolução de problemas e de exercícios que simulem a realidade. Podemos salientar a disciplina de Comunicação de Dados (décimo primeiro ano) onde foi desenvolvido um trabalho prático relacionado com o Módulo 5 – Instalação e Configuração de Redes, fundamentada na Aprendizagem Baseada em Projetos. A turma estava desdobrada em turnos, sendo a elaboração do trabalho prático feita com a colaboração do colega do grupo da área da Informática que lecionava o outro turno.

A Aprendizagem Baseada em Projetos surge, como estratégia de ensino adequada à promoção de uma aprendizagem centrada no desenvolvimento de competências com vista a uma melhor preparação para a vida ativa, criando bases para

uma aprendizagem ao longo da vida. “A aprendizagem baseada em projetos permite dar resposta aos desafios educativos de uma sociedade globalizada” (Oliveira, p. 33).

Pretendeu-se fornecer a componente teórica, necessária e suficiente, para uma compreensão dos diversos componentes de uma rede informática, o que permitirá, ao aluno, uma melhor capacidade de análise e de intervenção.

Através do trabalho prático é possível entrecruzar saberes adquiridos na disciplina de Comunicação de Dados, tendo assim a oportunidade de aprofundar conhecimentos sobre um determinado tema ou área de interesse, desenvolvendo-se simultaneamente hábitos e métodos de trabalho.

Este trabalho permitiu uma aproximação ao mundo real e, desta forma, uma contextualização mais eficaz do conhecimento, tomando-o mais significativo.

Os principais objetivos deste trabalho foram:

- Construção do conhecimento pela descoberta;
- Desenvolver a autonomia dos alunos na construção dos seus saberes;
- Promover a interdisciplinaridade e o trabalho em grupo;
- Confrontar os alunos com questões do quotidiano;
- Pesquisa de elementos complementares aos adquiridos na disciplina Comunicação de Dados podendo desta forma o aluno complementar os seus conhecimentos.

No início do trabalho orientamos os alunos para criar uma empresa fictícia, descrevendo a sua atividade profissional, que pretendesse implementar uma rede informática, para o auxílio da sua atividade. O aluno deveria justificar a escolha do sistema de “rede informática” que seria instalando, mencionando as características do equipamento, o custo e a durabilidade.

Durante o trabalho prático procuramos orientar os alunos para a recolha de bibliografia referente ao tema, a leitura da bibliografia selecionada e seleção de materiais para a elaboração do relatório final, lembrando as etapas que teriam de executar e até quando.

Na fase de execução do trabalho prático tivemos o cuidado de prestar a assistência de modo a incentivar os alunos com mais dificuldades a procurar soluções para os problemas que iam surgindo.

Desenvolvemos uma avaliação contínua para verificar se os objetivos de aprendizagem foram cumpridos, para isso foram utilizadas grelhas de avaliação em todas as aulas. Assim, foi possível a reformulação das estratégias caso os objetivos não tivessem sido cumpridos. Diversificamos os instrumentos de avaliação com relatórios do trabalho prático e respetivas apresentações.

No final do projeto, os alunos registaram a sua autoavaliação, de modo a refletir sobre o trabalho prático desenvolvido e avaliar a sua progressão, promovendo autorregulação.

Em jeito de conclusão, consideramos que cumprimos com interesse e responsabilidade as nossas funções durante os dois últimos anos. Desenvolvemos estratégias diferenciadas e atividades que nos pareceram fundamentais de modo que proporcionasse aos alunos os meios necessários para uma aprendizagem ao longo da vida.

Capítulo II – Componente de investigação.

Neste capítulo pretendemos apresentar a componente científica prevista para o segundo ano do mestrado, tendo em vista a consolidação de competências teóricas e metodológicas no domínio das Ciências da Educação.

A realização da primeira Jornada de Ensino de Informática foi uma iniciativa deste Mestrado. Tiveram como objetivo a divulgação e discussão da importância da formação em Informática, tema de grande importância, pois cada vez mais é uma realidade o uso das novas tecnologias no ensino.

Os alunos do segundo ano do referido Mestrado conjuntamente com os docentes orientadores foram os organizadores e promotores do evento científico. Fazendo parte deste grupo, também participamos e colaboramos na sua organização. Foram realizadas várias sessões de trabalho em que foi decidido e aprovado as atividades a realizar. Constituíram-se comissões de trabalho, de forma a facilitar a execução das tarefas, a nossa Comissão de Programa foi atribuída a elaboração do programa e impressão e distribuição dos *posters* pelas escolas.

Considero que este evento foi muito importante para a nossa formação tanto pelos assuntos abordados nas seções bem como pela nossa apresentação do artigo científico nas mesmas Jornadas.

O trabalho de investigação de cariz científico que aqui se propõe, desenvolveu-se em simultâneo com a realização de várias atividades em torno das Jornadas de Ensino de Informática 2012 (JEI2012). Na nossa opinião a maior dificuldade foi a gestão do tempo para, em simultâneo, colaborar nas atividades das Jornadas e elaborar e

apresentar o artigo científico. O balanço final foi positivo, uma vez que conseguimos atingir os objetivos propostos.

A primeira fase desta componente prendeu-se com a escolha do tema a abordar na componente de investigação científica e que fosse de encontro aos objetivos das JEI2012. Neste sentido o tema foi “E-portefólios: Novas tendências das práticas pedagógicas”. É necessário avançar para metodologias diferenciadas (diferentes formas de ensinar para diferentes formas de aprender) que possibilitem a construção de um conhecimento que perdure no tempo. São necessárias novas interações pedagógica que promovam a aprendizagem colaborativa que conduza a comunidade educativa a uma adaptação à sociedade da informação e do conhecimento e às suas novas formas de construir e partilhar o conhecimento, responsabilizando o aluno pela construção do seu próprio saber.

Os e-portefólios constituem uma excelente ferramenta de seleção de produtos significativos para o aluno de modo a representarem aquilo que já é capaz de fazer. Ao ter que selecionar o que incluir na sua coleção, e ao ter que refletir acerca dessa escolha, o aluno é confrontado com a necessidade de refletir sobre o que aprendeu, como progrediu e como se avalia.

Para a elaboração e o desenvolvimento do tema foi feita, previamente, uma revisão bibliográfica de forma a decidir sobre a pertinência do tema e pesquisar outros artigos científicos que poderiam ajudar a esclarecer os conceitos abordados. De seguida é apresentado o artigo que elaboramos.

E-portefólios: Novas tendências das práticas pedagógicas

Nesta comunicação problematiza-se e-Portefólio como um recurso, um instrumento de avaliação formativa e de aprendizagem que acompanha as novas tendências das práticas pedagógicas, tendo os e-Portefólios mais vantagens do que os tradicionais portefólios em papel. Discutem-se as potencialidades associadas a sua utilização.

Palavras – chave: e-Portefólio, ensino, aprendizagem, internet

1. Introdução

Desde o aparecimento das Tecnologias da Informação e da Comunicação que surgiu um interesse crescente pela sua utilização no sentido de melhorar o ensino e a aprendizagem. Nos anos noventa, com a utilização massiva do computador e o aparecimento da Internet, este interesse ganha um novo estímulo. A Internet é vista como uma nova oportunidade de criação de novos contextos para a aprendizagem. “Nos novos contextos sociais que se multiplicam na Internet, o “acesso” expande-se no tempo e no espaço e diversifica-se nos conteúdos mas, sobretudo, nas formas de participação individual e coletiva. A expansão das redes sociais está também a acontecer na escola onde é expectável que os alunos tenham mais opções e um papel mais ativo na sua própria aprendizagem, que o currículo se (re) construa de forma mais interdisciplinar e integrada. As comunidades de aprendizagem apoiadas na tecnologia que se criam e se cultivam a partir da escola são um corolário da dinâmica social a que assistimos um pouco por todo o lado.” (Maio, Campos, & Monteiro, 2008, p. 21).

No início do século XXI surge o termo e - Learning que pode ser definido como o “ processo pelo qual, o aluno aprende através de conteúdos colocados no computador e/ou Internet e em que o professor, se existir, está à distância utilizando a Internet como

meio de comunicação (síncrono ou assíncrono), podendo existir sessões presenciais intermédias” (Leal & Amaral, 2004, p. 4).

Após o aparecimento do conceito de e - Learning começam a surgir diversas ferramentas no sentido de promover uma melhoria do ensino e da aprendizagem. Ferramentas que começam a modificar a forma como os alunos interagem com os docentes, com a aprendizagem e com outros alunos. Uma das ferramentas que surgiu foi o e-Portefólio, também conhecido como portefólio digital, de forma a contribuir para a avaliação formativa e de aprendizagem dos alunos. Consciente do potencial que estas ferramentas permitem, Costa e Laranjeiro (Cruz, 2009) referem que existe um grande interesse dos professores e dos alunos de diversos países pelos e-Portefólios como metodologia de aprendizagem e de avaliação diferenciadas. Contudo, também referem os constrangimentos associados à implementação dos e-Portefólios.

Ao longo das páginas desta comunicação, pretende-se apresentar uma visão geral sobre os e-portefólios, as práticas pedagógicas associadas a essa ferramenta, assim como as potencialidades do seu uso em contexto escolar.

2. E-Portefólio e as novas práticas pedagógicas

O interesse cada vez maior pelas novas tecnologias no contexto escolar resultou no surgimento de várias ferramentas educativas que têm vindo a mudar a forma como a aprendizagem é feita na escola. Os e-Portefólios, como ferramenta educativa, têm sido alvo de experimentação e investigação no setor da educação (Marques, 2009, p. 58). Tendo a sua origem nos portefólios em papel, os e-Portefólios ou portefólios digitais, resultam da união destes com as vantagens proporcionadas pelas novas tecnologias da informação e da comunicação.

2.1. E-portefólio

2.1.1. E-portefólio e portefólio em papel

Tendo como antecessores os portefólios em papel, o e-portefólio resulta da união entre o conceito de portefólio com as vantagens proporcionadas pelas novas tecnologias da comunicação e informação.

São diversos os autores que apresentam definições de portefólio. Para Barret (Barrett, 2006, p. 1) um portefólio é uma coleção de trabalhos que o aluno recolheu, selecionou, organizou, sobre os quais refletiu, e demonstrou conhecimento e evolução ao longo do tempo. Segundo Scallon (citado por (Alves & Gomes, 2007, p. 1036)) o portefólio é um instrumento de avaliação e de aprendizagem que se fundamenta “na capacidade de conseguir que o aluno se envolva na sua avaliação (autoavaliação) e refletindo sobre a sua aprendizagem (metacognição) com vista a empreender ações para a melhorar (autorregulação)”.

Em resposta a nova sociedade de informação e conhecimento, surgem os e-portefólios, que resultam da adaptação dos portefólios para o formato digital, com várias vantagens para a sociedade do conhecimento. De seguida, são apresentadas algumas definições para e-Portefólio.

“Um e-Portefólio é uma coleção digitalizada de artefactos, incluindo demonstrações, recursos, e realizações que representam um indivíduo, grupo ou instituição. Esta coleção pode ser composta por textos, gráficos, ou elementos multimédia arquivados numa página Web ou nouro meio eletrónico como um CD-ROM ou DVD” (Lorenzo, 2005, p. 2).

Na definição anterior, o e-Portefólio contém os elementos que também fazem parte do portefólio em papel, alterando apenas os suportes em que são guardados. No entanto, é importante referir que os e-Portefólios não devem ser apenas um repositório de trabalhos, mas devem ter um objetivo educativo a eles associado. Para Gomes, trata-se de “um instrumento de avaliação de carácter reflexivo, contínuo no tempo, pessoal e personalizável, valorizador da autonomia e do sentido de responsabilidade” (Gomes, 2006, p. 298). São inseridos outros elementos que o diferenciam dos portefólios em papel como meros repositórios de trabalhos, sendo um dos principais a reflexão. A reflexão por parte do aluno sobre os trabalhos que fazem parte do seu portefólio é essencial para que a sua aprendizagem seja completa.

Segundo Beethan, Barret & Wilkerson (citado por (Cruz, 2009)) as definições de e-portefólio incluem, geralmente, os seguintes elementos:

- Uma coleção de recursos digitais;
- Que promove as evidências e as realizações de um indivíduo;
- Criado a partir de atividades de aprendizagem formais ou informais;
- Que é pessoalmente administrado pelo indivíduo;
- Que pode ser utilizado para análise, reflexão e planeamento da sua evolução pessoal;
- Que pode ser seletivamente acedido por outras partes interessadas, como por exemplo, professores, colegas e potenciais empregadores, entre outros.

Para Alves e Gomes (Alves & Gomes, 2007, p. 1037) os e-portefólios “apresentam funcionalidades acrescidas e novas potencialidades relativamente aos portefólios de formato papel”. Os e-portefólios permitem o desenvolvimento de competências em Tecnologias de Comunicação e Informação, potencializando a

alfabetização digital, tanto pelos alunos como pelos professores. Permitem também maior acessibilidade e visibilidade do portefólio, o aluno passa a poder aceder ao seu e-portefólio a qualquer hora, a partir de qualquer local. Pelas suas características, os e-portefólios, criam condições para a construção de um conhecimento coletivo e poderão potencializar a colaboração e a cooperação, proporcionando a pertença a uma comunidade de aprendizagem.

A aprendizagem colaborativa tem sido uma estratégia para aproximar as novas tecnologias às novas metodologias pedagógicas em contexto escolar. Segundo os autores Barrete e Tosh e Werdmuller (citado por (Alves & Gomes, 2007, p. 1038)) “o envolvimento dos alunos na construção dos seus portefólios eletrónicos, com benefícios para a sua aprendizagem, é favorecido se os e-portefólios estiverem inseridos num ambiente do tipo comunidade virtual possibilitando que o aluno partilhe com os outros as suas experiências, para que a construção do seu e-portefólio não seja uma construção solitária”.

Adicionalmente permite a ligação a outros recursos, nomeadamente, áudio ou vídeo, que o portefólio em papel não inclui.

2.1.2. E-portefólio em Portugal

O e-portefólio, na Europa, surge em 2003, com a campanha “ePortfolio for all” (EifEL), lançada pelo consórcio europeu EifEL (European Institute for E-Learning), cujo principal objetivo era o de que, a partir de 2010, todo o cidadão europeu tivesse acesso a um e-Portefólio. Portugal era um dos países que se encontrava envolvido no Projecto Europortfolio, um consórcio cujo objetivo era o de que todo o cidadão europeu

fosse portador de um e-Portefólio até ao ano de 2010. Essa era uma das metas para 2010 do programa “Ligar Portugal” integrado no Plano Tecnológico do Governo.

Segundo o Coordenador do Centro de Competência TIC da Escola Superior de Educação de Santarém “ uma das razões porque a discussão dos e-Portefólios está na ordem do dia no nosso país, reside no facto de uma das metas para 2010 do programa Ligar Portugal integrado no Plano Tecnológico do Governo ser "a generalização do dossier individual eletrónico (portefólio) do estudante que termina a escolaridade obrigatória, onde se registarão todos os seus trabalhos mais relevantes, se comprovarão as práticas relevantes adquiridas nos diferentes domínios (artístico, científico, tecnológico, desportivo e outros) e se demonstrará o uso efetivo das tecnologias de informação e comunicação nas diversas disciplinas escolares" (Pacheco, 2008).

2.2. Estudo de caso

O artigo de Alves e Gomes (Alves & Gomes, 2007) apresenta um estudo sobre a utilização e implementação de e-Portefólios como um instrumento de avaliação formativa e de aprendizagem da matemática no nono ano de escolaridade do ensino básico do sistema de ensino português. A plataforma moodle é utilizada como recurso de partilha e construção de conhecimento.

Foi criado um “My portefólio” para cada aluno, de forma a motivar o pensamento crítico dos alunos. Com este projeto verificamos que não basta inovar nos meios e nas ferramentas, é necessário criar metodologias diferenciadas (diferentes formas de ensinar para diferentes formas de aprender) que possibilitem a construção de um conhecimento pessoal e que perdure no tempo. Este projeto é um exemplo de que algo está a ser feito, que existe uma mudança no meio escolar. Alguns docentes estão a

se esforçar em caminharem ao encontro de uma nova forma ensinar com as novas tecnologias.

São necessárias novas práticas pedagógicas que promovam a aprendizagem colaborativa e reflexiva, que conduza a escola a uma adaptação à nova sociedade da informação e do conhecimento e às suas novas formas de construir e partilhar o conhecimento, responsabilizando o aluno pela sua própria aprendizagem.

3. Potencialidades associados ao uso dos e-Portfólios.

Os e-Portefólios apresentam vantagens, mas para serem potenciadas, precisam que todos os seus intervenientes tenham sistemas informáticos adequados a partir dos seus locais, para que o processo possa decorrer com êxito e de forma proveitosa. As escolas têm vindo a ser apetrechadas a nível das infraestruturas com novos equipamentos informáticos quer em quantidade quer em qualidade, mas as práticas pedagógicas ainda são muito tradicionais. As novas tecnologias são mais utilizadas para transmitir o conteúdo fornecido pelo professor em vez de criar novas práticas pedagógicas (Meirinhos, 2000, p. 11).

Segundo Eyssautier-Bavay, (citado por Cidália & Pedro (Marques, 2009, p. 60), “a facilidade com que os e-Portefólios podem ser revistos, modificados, transportados e partilhados; a possibilidade de incluírem diversos tipos de suportes e hiperligações a ficheiros externos ao e-Portefólio e a facilidade do acesso à evolução dos alunos por parte da instituição educativa” são pontos fortes na utilização de e-Portefólios.

Realço a importância do uso de e-Portefólios ao permitir dar a conhecer à comunidade escolar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos, bem como o trabalho dos professores envolvidos. “Professores, pais, comunidade e instituições educativas ficam

a conhecer os reais resultados obtidos pelos alunos através de evidências credíveis, o que não é possível através da avaliação tradicional mediante testes sumativos” (Marques, 2009, p. 60).

4. Conclusão

Os e-Portefólios constituem uma excelente ferramenta de seleção de trabalhos significativos para o aluno, e que representam aquilo que, em determinado momento, já é capaz de fazer. Ao ter que selecionar o que é importante inserir na sua coleção, e ao refletir nessa escolha, o aluno também reflete sobre o que fez, o que aprendeu, como progrediu, como se avalia e o que pretende no futuro alcançar.

De alguma forma, e-portfólio constitui uma peça importante nas novas práticas pedagógicas, uma vez que vai permitir alcançar uma aprendizagem colaborativa, fazendo-se constantemente apelo ao confronto com os outros e à partilha.

As principais vantagens que aprecio sobre o e-portefólio são a aprendizagem centrada no aluno, o desenvolvimento de competências nas Tecnologias de Informação e Comunicação tanto pelo aluno, como pelo professor; uma maior acessibilidade, visibilidade e partilha dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos à comunidade escolar.

Considerações finais

Ao fazer o balanço final da nossa experiência docente ao longo dos últimos cinco anos, a que faz alusão este relatório, quer-nos parecer que esta se pode considerar muito positiva. Procuramos o aprimoramento à medida que fomos aprendendo novas realidades educativas, cada ano significou experiências construtivas para o nosso desempenho docente. Os nossos principais propósitos foram contribuir para que a escola fosse um espaço de inclusão, integração, colaboração e cooperação e que represente o desenvolvimento integral da autonomia, criatividade e capacidades dos alunos, num ambiente facilitador da formação para a cidadania.

A nossa experiência docente permitiu-nos o relacionamento com um número elevado de alunos de diferentes níveis socioculturais, em diversas situações educativas. Todas elas potenciaram uma interação próxima entre mim e os alunos, o que levou o conhecimento das dificuldades de aprendizagem dos alunos. Para colmatar essas dificuldades definimos estratégias pedagógicas diversificadas e o apoio individualizado que consideramos essencial na sala de aula, aos alunos que revelavam mais dificuldades.

A frequência no Mestrado em Ensino de Informática promoveu a nossa formação profissional docente na área da Informática. Esta experiência permitiu-nos uma reflexão e atualização dos nossos conhecimentos pedagógicos e científicos. É uma preocupação constante manter-nos atualizados nesta nova sociedade da informação e do conhecimento, principalmente na nossa área onde as tecnologias estão em constante evolução. Procuramos sempre que possível adquirir formação, pois tenho consciência

que “nunca é demais aprender”, e só assim é possível obter um bom desempenho na nossa atividade profissional.

Para ensinar os docentes devem estar atualizados e encontrar práticas pedagógicas diferenciadas adequadas à sociedade atual de modo a promover uma sociedade ativa e esclarecida na “aldeia global”.

Bibliografia

- Alonso, L. (2005). *Reorganização curricular do ensino básico : potencialidades e implicações de uma abordagem por competências*. Obtido em 2012 de Julho de 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17569/1/Reorg%20Curricular%20EB.pdf>
- Alves, A. P., & Gomes, M. J. (2007). *E-portefólios: um estudo de caso no ensino da matemática*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7052/1/Galaico-07-APA-MJG-2.pdf>
- Arends, R. I. (2008). *Aprender a Ensinar*. Mc Graw Hill.
- Barrett, H. C. (October de 2006). *Using Electronic Portfolios for Classroom Assessment*. In: *Connected Newsletter*, 13 (2), pp. 4-6. Obtido em 11 de Abril de 2012, de <http://electronicportfolios.com/portfolios/ConnectedNewsletter-final.pdf>
- Cruz, J. ((Dezembro de 2009). *Portefólio digital (e-portefólio)*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11380/1/tese.pdf>
- Escola, J. J. (s.d). *Ensinar a aprender na Sociedade do Conhecimento*. Obtido em 17 de Abril de 2012, de <http://www.bocc.ubi.pt/pag/escola-joaquim-ensinar-aprender-sociedade-conhecimento.pdf>
- Gomes, M. J. (2006). *Portefólios digitais: revisitando os princípios e renovando as práticas, VII Colóquio sobre Questões Curriculares realizado na Universidade do Minho*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8083/1/Portef%c3%b3lios-digitais-Bolonha.pdf>
- João, S. M. (17 de Junho de 2003). *Programa de Tecnologias da Informação e Comunicação- 9º e 10º Anos*. Obtido em 17 de Julho de 2012, de http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1155721672_tic_9_10_homol.pdf
- Leal, D., & Amaral, L. (2004). *Do Ensino em Sala ao e-Learning*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de http://www.campusvirtual.uminho.pt/uploads/celda_av04.pdf
- Lorenzo, G. &. (2005). *An Overview of E-Portfolios, ELI Paper1: 2005*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3001.pdf>
- Maio, V., Campos, F., & Monteiro, M. E. (2008). *Com os outros aprendemos, descobrimos e construímos-um projeto colaborativo na plata-forma Moodle*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/53/30>

- Marques, C. &. (2009). *E-Portefólios no 1º Ciclo do Ensino Básico – Estratégia de promoção e certificação de competência. In Educação, Formação & Tecnologias; vol.2 (2); pp. 58-66, Novembro de 2009*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de <http://eft.educom.pt/index.php/ef/article/view/98/68>
- Meirinhos, M. (2000). *A Escola Perante os Desafios da Sociedade da Informação. In Encontro As Novas Tecnologias e a Educação*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Oliveira, J. M. (s.d.). *Aprendizagem Baseada em Projetos*. Obtido em 17 de Julho de 2012, de <http://www.dgidc.min-edu.pt/index.php?s=directorio&pid=179>
- Pacheco, J. A. (2002). *Critérios de avaliação na escola. In Avaliação das aprendizagens: das concepções às práticas., 53 - 64. Lisboa: Departamento da Educação Básica*. Obtido em 17 de Julho de 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10190/3/Crit%C3%A9rios.pdf>
- Pacheco, N. (2008). *e-Portefólios para os portugueses. In: Centro de Competências TIC - e-Portefólios*. Obtido em 11 de Abril de 2012, de http://eportefolio.ese.ipsantarem.pt/eportefolio/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=6
- Portugal, L. V. (1997). *Missão para a Sociedade da Informação*. Obtido em 17 de Julho de 2012, de <http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes/LivroVerde1997.pdf>
- Rocha, C. E. (2006). *A escola e a diversidade étnica e cultural*. Obtido em 17 de Julho de 2012, de <http://repositorioaberto.univ-ab.pt/bitstream/10400.2/615/1/LC306.pdf>
- Roldão, M. d. (1999). *Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.

ANEXOS

ANEXO A1

(Planificação disciplina Tecnologias da Informação e Comunicação)

Ano 2006-2007

PLANIFICAÇÃO

Competências a Desenvolver	Conteúdos Programáticos	Actividades e Estratégias Seleccionadas	Materiais Curriculares	Recursos Didácticos	Modalidades e Critérios de Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticar o estágio de desenvolvimento das competências em TIC dos alunos - Conhecer os conceitos básicos relacionados com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) - Analisar a interacção entre os diferentes componentes de um sistema computacional 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enumeração dos elementos que o constituem: Hardware e Software ➤ Operações básicas com o teclado e com o rato, através da utilização do programa Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - O professor deverá proceder a uma avaliação diagnóstica de modo a que possa efectuar uma gestão diferenciada do currículo, adequando as unidades a leccionar às características dos alunos. - Utilizar o diálogo vertical e horizontal - Utilizar o modelo expositivo na apresentação de conceitos, recorrendo aos métodos indutivo ou dedutivo em consonância com os conceitos a apresentar 	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratório de Informática - Computador - Projector de Vídeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de trabalho - Diapositivos - Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Observação e registo de participação e actividades dos alunos - Registo e correcção de actividades 	<p>1º Período</p> <p>1 Bloco 90 minutos</p> <p>1 Bloco 90 minutos</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Definir o conceito de sistema operativo; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aspectos genéricos sobre sistemas operativos e 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar o diálogo vertical e horizontal 	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratório 			

<p>Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar correctamente a Internet em termos éticos - Reconhecer os principais serviços básicos - Procurar com eficácia informação na Internet; - Obter documentos e programas gratuitos da Internet - Indicar as potencialidades do correio electrónico (e-mail); - Enviar e receber mensagens de correio electrónico: - Enviar anexos em mensagens de correio electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Navegação na WWW (Web) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização dos programas de navegação (Browsers); ▪ Conceitos básicos de navegação; ▪ Procura de informações na Internet; ▪ <i>Download</i> de <i>Software</i> ➤ Utilização do Correio Electrónico <ul style="list-style-type: none"> ▪ O programa de Correio Electrónico ▪ Criação de contas de correio em servidores; ▪ Envio de documentos anexos ou Correio Electrónico 	<p>reduzindo as intervenções teóricas clarificadoras, ao indispensável;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar o modelo expositivo na apresentação de conceitos, recorrendo aos métodos indutivo ou dedutivo em consonância com os conceitos a apresentar - Fomentar sempre que possível o trabalho em grupo utilizando a aprendizagem cooperativa - Utilizar as Tecnologias de Informação ao dispor na sala de aula para a exposição da matéria; 				
Competências a Desenvolver	Conteúdos Programáticos	Actividades e Estratégias Seleccionadas	Materiais Curriculares	Recursos Didácticos	Modalidades e Critérios de Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> - Especificar as principais características do processador de texto - Conhecer as potencialidades e as vantagens da utilização 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Introdução ao Processamento de Texto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciação do Processador de Texto ▪ Visualização da Janela 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar o diálogo vertical e horizontal - Realizar o maior número de aulas práticas possível, reduzindo as intervenções 	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratório de Informática - Computador 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de trabalho - Diapositivos - Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Observação e registo de participação e actividades dos alunos 	<p>2º Período</p> <p>11 Blocos 90 minutos</p>

<p>de processadores de texto;</p> <p>-Reconhecer o MS Word XP como uma das opções possíveis para o processamento de texto;</p> <p>- Familiarizar-se e utilizar as operações de edição de texto;</p> <p>- Introduzir e editar texto num documento;</p> <p>- Conhecer e aplicar as ferramentas de formatação de um documento;</p> <p>- Conhecer e aplicar as ferramentas de formatação de um documento;</p> <p>- Conhecer e aplicar as ferramentas de formatação de texto</p> <p>- Conhecer as opções de inserção e formatação de imagens em documentos do Word</p> <p>- Reconhecer a utilidade de tabelas num documento de texto</p> <p>- Utilizar e formatar tabelas no Word;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modos de visualização ▪ Navegação na barra de menus e nas barras de ferramentas <p>➤ Operações com documentos</p> <p>➤ Operações de Edição de Texto</p> <p>➤ Formatação de um documento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabeçalhos e rodapés; ▪ Números de página, data e hora; ▪ Configuração da página; ▪ Quebras de página e secção <p>➤ Formatação de texto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formatação de caracteres; ▪ Formatação de parágrafos; 	<p>teóricas clarificadoras, ao indispensável;</p> <p>- Utilizar o modelo expositivo na apresentação de conceitos, recorrendo aos métodos indutivo ou dedutivo em consonância com os conceitos a apresentar</p> <p>- Fomentar sempre que possível o trabalho em grupo utilizando a aprendizagem cooperativa</p> <p>- Utilizar as Tecnologias de Informação ao dispor na sala de aula para a exposição da matéria;</p> <p>- Fomentar sempre que possível o trabalho em grupo utilizando a aprendizagem cooperativa</p>	<p>- Projector de Vídeo</p>		<p>- Registo e correcção de actividades</p>	
---	--	--	-----------------------------	--	---	--

<p>- Reconhecer a importância da utilização de ferramentas de correcção ortográfica e gramatical em documentos de texto;</p> <p>- Saber utilizar o corrector ortográfico do Word e imprimir documentos;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estilos ▪ Marcas e numeração <p>➤ Operações com imagens e outros objectos;</p> <p>➤ Operações com tabelas</p> <p>➤ Outras funcionalidades do Word:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortografia e gramática; ▪ Criação de índices automáticos; ▪ Opções de impressão 					
---	--	--	--	--	--	--

Competências a Desenvolver	Conteúdos Programáticos	Actividades e Estratégias Seleccionadas	Materiais Curriculares	Recursos Didácticos	Modalidades e Critérios de Avaliação	Calendarização
<p>- Explicar o conceito de apresentação electrónica</p> <p>- Reconhecer a estrutura de um programa de apresentação</p> <p>- Elaborar, convenientemente, uma apresentação</p> <p>- Introduzir texto num diapositivo;</p> <p>- Editar texto num diapositivo</p> <p>- Utilizar as várias técnicas de formatação de um texto;</p> <p>- Executar convenientemente</p>	<p>➤ Iniciação ao programa de apresentações</p> <p>➤ Criação de apresentações com o programa de apresentações</p> <p>➤ Introdução e edição de texto</p>	<p>- Utilizar o diálogo vertical e horizontal</p> <p>- Realizar o maior número de aulas práticas possível, reduzindo as intervenções teóricas clarificadoras, ao indispensável;</p>	<p>- Laboratório de Informática</p> <p>- Computador</p> <p>- Projector de vídeo</p>	<p>- Fichas de trabalho</p> <p>- Diapositivos</p> <p>- Internet</p>	<p>- Observação e registo de participação e actividades dos alunos</p> <p>- Registo e correcção de actividades</p>	<p>3º Período</p> <p>7 Blocos 90 minutos</p>

<p>uma apresentação de diapositivos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer correctamente os vários tipos de apresentação de diapositivos; - Manusear transições entre diapositivos - Aplicar efeitos de animação - Utilizar as técnicas de impressão 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formatação de texto ➤ Apresentação dos Diapositivos ➤ Criações de transições entre diapositivos. ➤ Configuração da apresentação ➤ Impressão da apresentação 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar o modelo expositivo na apresentação de conceitos, recorrendo aos métodos indutivo ou dedutivo em consonância com os conceitos a apresentar - Fomentar sempre que possível o trabalho em grupo utilizando a aprendizagem cooperativa - Utilizar as Tecnologias de Informação ao dispor na sala de aula para a exposição da matéria; 				
--	--	---	--	--	--	--

ANEXO A2

(Planificação da disciplina de Comunicação de dados)

Ano Curricular: 2009 - 2010		Módulo 1 - Introdução às redes e Transmissão de dados		Ano Curricular: 1º	
Objetivos	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Blocos Previstos	Observações
<p>- Entender as Redes de Comunicação como peça fundamental de qualquer Sistema de Informação.</p> <p>- Saber o que são redes de dados a sua importância e a área de aplicação.</p> <p>- Classificar e identificar as redes segundo os vários critérios e suas componentes.</p> <p>- Conhecer a importância das atividades de normalização.</p> <p>- Identificar os benefícios de uma rede.</p> <p>- Distinguir as tarefas dos computadores na rede.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos: <ul style="list-style-type: none"> - Rede de Comunicação; - Redes de dados; - Transmissão de dados; - A Informação. • Redes de dados: <ul style="list-style-type: none"> - Importância - Áreas de aplicação; <ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva de evolução; - Débitos de Transmissão; - Importância da largura de banda; - Medição; - Limitações; - Throughput; - Cálculo da transferência de dados; - Digital vs Analógico. - Qualidade de serviço. <ul style="list-style-type: none"> - Classificação; - Débito, topologia e meios físicos. - Área geográfica ou organizacional; - Redes Locais 	<ul style="list-style-type: none"> • Método Expositivo. • Ensino de Conceitos. • Ensino Critico. • Discussão na sala de aula. • Instrução Direta. • Técnica de Trabalhos Individuais 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação - Internet - Fotocópias - Vídeos - Quadro - <i>Hardware</i> diverso - <i>Software</i> diverso 	18	

<p>- Agrupar as aplicações em categorias.</p> <p>- Identificar as necessidades das aplicações</p>	<p>(LAN)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes de Área Pessoal (PAN) - Redes de Armazenamento (SAN) - Redes de Área Metropolitana (MAN); - Redes de Área Alargada (WAN); - Virtual Private Network (VPN); - Vantagens das VPNs; - Intranet e Extranet; • A importância das actividades de normalização: <ul style="list-style-type: none"> - Noção de Norma e de Normalização; - Organizações de Normalização; - ISSO, ISOC, IEC, IEEE; - Benefícios de uma Rede de Dados; - Partilha de Informação; - Partilha de Hardware e Software; - Partilha de Recursos; - Administração Centralizada; - As Tarefas dos Computadores na Rede; - Servidores de Mail; - Servidores de Base de Dados; - Servidores de 				
---	---	--	--	--	--

	Ficheiros e Impressoras; - Servidores de Fax.				
--	--	--	--	--	--

Ano Curricular: 2009 - 2010		Módulo 2 - Caracterização de Redes e Comunicação de Dados		Ano Curricular: 1º	
Objetivos	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Blocos Previstos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a noção de modelos ou arquiteturas de comunicação. • Distinguir os conceitos de Modelo prioritário vs Modelo / Arquitetura Aberta. • Conhecer o Modelo de Referência OSI da ISO e a Arquitetura TCP/IP. • Enunciar as camadas do modelo OSI e entender o papel de cada uma. • Distinguir Packets de Frames e entender o seu modo de funcionamento. • Entender a 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos: <ul style="list-style-type: none"> - Arquitetura; - Arquitetura de Comunicação; - Modelo proprietário; - Arquitetura aberta. • Modelo de referência OSI: <ul style="list-style-type: none"> - Surgimento do Modelo - Importância e objetivos; - Utilidade do modelo; - O papel de cada uma das camadas do modelo; - Funcionamento do modelo; • Conceitos subadjacentes <ul style="list-style-type: none"> - Camadas - Entidades - Serviços - Protocolos - Unidades de 	<ul style="list-style-type: none"> • Método Expositivo. • Ensino de Conceitos. • Ensino Critico. • Discussão na sala de aula. • Instrução Direta. • Técnica de Trabalhos Individuais 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação - Internet - Fotocópias - Vídeos - Quadro - <i>Hardware</i> diverso - <i>Software</i> diverso 	30	

<p>arquitetura protocolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir os diversos componentes do TCP/IP. • Entender o conceito de topologia. • Conhecer, enunciar e distinguir topologias. • Descrever e classificar as diversas tecnologias de comunicação. • Entender e conhecer as principais características das redes locais sem fios • Conhecer as tecnologias para redes de área alargada. <p>Compreender o funcionamento da tecnologia de rede ATM e identificar os serviços</p>	<p>Dados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modos de comunicação - Qualidade de Serviço - Packets e Frames <ul style="list-style-type: none"> • Topologias <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de Topologia - Distinguir topologia física e lógica - Tipos de topologias <ul style="list-style-type: none"> - Bus - Estrela - Arvore - Malha - Mista • Tecnologias de Comunicação <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologias de Redes Locais <ul style="list-style-type: none"> - Utilização e limitações - Controlo de acesso ao meio físico - Ethernet <ul style="list-style-type: none"> - 10 Mbps - 100 Mbps - 1 Gbps - 10 Gbps - Token Ring - Token Bus - FDDI - Redes locais sem fios 				
---	---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização, crescimento e potencial - Opções tecnológicas <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias de Redes Metropolitanas <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologias de acesso; - Tecnologia DSL - Cable Modems • Noções sobre tecnologias de Redes Alargadas <ul style="list-style-type: none"> - Rede telefónica - X.25 - Frame Relay - Rede Digital de Serviços Integrados <p>Noções sobre tecnologia ATM</p>				
--	---	--	--	--	--

Ano Curricular: 2009 - 2010		Módulo 3 - Protocolos de Rede		Ano Curricular: 1º	
Objetivos	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Blocos Previstos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar por que a Internet foi desenvolvida e como o TCP/IP se situa no projecto da Internet • Relacionar as 	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> - História e futuro do TCP/IP - Camada de aplicação - Camada de Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Método Expositivo. • Ensino de Conceitos. • Ensino Critico. • Discussão na sala de aula. • Instrução Direta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação 		

<p>quatro camadas do modelo TCP/IP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever as funções de cada camada do modelo TCP/IP • Comparar o modelo OSI e o modelo TCP/IP • Descrever a função e a estrutura dos endereços IP • Entender por que a divisão em sub-redes é necessária • Explicar a diferença entre os endereçamentos público e privado • Entender a função dos endereços IP reservados • Explicar a utilização do endereçamento estático e dinâmico para um dispositivo • Entender como o endereçamento dinâmico pode ser feito utilizando RARP, BootP e 	<ul style="list-style-type: none"> - Camada de Internet - Camada de acesso à rede - Comparação modelo OSI com o modelo TCP/IP - Arquitetura da Internet <ul style="list-style-type: none"> • Endereços de Internet <ul style="list-style-type: none"> - Endereçamento IP - Conversão decimal/binário - Endereçamento IPv4 - Endereços IP classes A, B, C, D e E - Endereços IP reservados - Endereços IP públicos e privados - Introdução às sub-redes - IPv4 X IPv6 • Obter um endereço IP <ul style="list-style-type: none"> - Obtendo um endereço da Internet - Atribuição estática do endereço IP - Atribuição de endereço IP utilizando RARP - Atribuição de endereço IP 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Trabalhos Individuais 	<ul style="list-style-type: none"> - Internet - Fotocópias - Vídeos - Quadro - <i>Hardware</i> diverso - <i>Software</i> diverso 	<p>30</p>	
--	---	--	--	-----------	--

<p>DHCP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o ARP para obter o endereço MAC e enviar um pacote para outro dispositivo • Entender as questões relacionadas ao endereçamento entre redes • Planear a escolha dos endereços IP • Papel dos protocolos IP, TCP, UDP, ICMP, ARP • Entender como funciona uma rede Ethernet e a relação desta com o TCP/IP • Identificar as Arquiteturas proprietárias 	<p>BOOTP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestão de Endereços IP com uso de DHCP - Problemas de resolução de endereços - Protocolo de Resolução de Endereços (ARP) <ul style="list-style-type: none"> • Camada de Transporte TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> - Introdução à camada de transporte - Controle de fluxo - Visão geral de estabelecimento, manutenção e término de sessões - Handshake triplo - Janelamento - Confirmação - Protocolo de Controle de Transmissão (TCP) - Protocolo de Datagrama de Usuário (UDP) - Números de porta TCP e UDP • A Camada de Aplicação <ul style="list-style-type: none"> - Introdução à camada de aplicação TCP/IP - DNS - FTP - HTTP 				
--	---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - SMTP - SNMP - Telnet <ul style="list-style-type: none"> • Arquitecturas Proprietárias <ul style="list-style-type: none"> - O porquê destas soluções - Importância e utilização - Arquitetura Novell NetWare - Importância, utilização e funcionamento - Arquitetura Apple Talk - Outras arquiteturas de comunicação 				
--	---	--	--	--	--

Ano Curricular: 2009 - 2010		Módulo 4 - Meios e Equipamentos de Transmissão de Dados		Ano Curricular: 1º	
Objetivos	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Blocos Previstos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os meios físicos de transmissão como um dos principais componentes dos sistemas de comunicação • Agrupar os meios físicos em três famílias: meios metálicos, fibra óptica e sem fios • Conhecer e 	<ul style="list-style-type: none"> • A importância dos meios físicos de transmissão • Meios de transmissão metálicos <ul style="list-style-type: none"> - Utilização e adaptação às exigências do mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Método Expositivo. • Ensino de Conceitos. • Ensino Critico. • Discussão na sala de aula. • Instrução Direta. • Técnica de Trabalhos Individuais 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação - Internet - Fotocópias - Vídeos - Quadro 	30	

<p>caracterizar os diversos meios de transmissão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender os condutores metálicos como o mais simples e divulgado meio físico de comunicação • Identificar e distinguir os vários meios de transmissão metálicos e sua aplicação • Distinguir os tipos de cabos de par trançado, nomeadamente a importância da versão UTP • Saber identificar os diferentes tipos de cabos, esquemas e ferramentas a utilizar • Elaborar diferentes tipos de cabos • Conhecer as vantagens e desvantagens da utilização de meios de fibra óptica • Distinguir os tipos de fibras ópticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Características e propriedades - Linhas de condutores aéreos - Cabos simples - Cabos de pares entrançados <ul style="list-style-type: none"> - Importância e utilização - Designações de acordo com o tipo de blindagem <ul style="list-style-type: none"> - Cabo UTP como o mais utilizado - Ferramentas para os cabos UTP - Tipos de ligações e respectivos 		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Hardware</i> diverso - <i>Software</i> diverso 		
--	---	--	--	--	--

<p>existentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a crescente evolução e utilização dos meios sem fios • Distinguir as tecnologias disponíveis pelos meios sem fios • Enunciar as especificações, dimensionamento e características dos diversos tipos de cablagem • Entender que os sistemas de cablagem devem ser genéricos, flexíveis e estruturados em níveis hierárquicos • Compreender a necessidade de serem garantidas as actividades de normalização • Distinguir equipamentos passivos e activos e entender o seu papel na rede • Identificar os diversos 	<p>esquemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de cabos - Cabos coaxiais • Meios de Fibra Óptica <ul style="list-style-type: none"> - Vantagens e desvantagens - Características e propriedades - Tipos de Fibras Ópticas • Meios sem fios <ul style="list-style-type: none"> - Crescente utilização e evolução - Ligações em micro-ondas - Ligações via rádio - Ligações em 				
---	--	--	--	--	--

<p>equipamentos de interligação de redes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais e o respectivo modo de funcionamento dos diversos equipamentos de interligação, diagnóstico e teste • Saber efectuar testes a cablagem, nomeadamente a cabo de par trançado • Identificar e saber utilizar outro equipamento de rede 	<p>infra-vermelhos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ligações laser • Caracterização dos meios de transmissão • Especificações <ul style="list-style-type: none"> - Cabos recomendados - Comprimentos máximos - Classes de ligações - Dimensionamento • Cablagem estruturada • Componentes da Cablagem estruturada <ul style="list-style-type: none"> - Equipamento Passivo e Activo • Equipamentos de interligação de redes <ul style="list-style-type: none"> - Repetidores - Concentradores - Pontes 				
--	---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Computadores - Encaminhadores - Distribuidores 				
--	--	--	--	--	--

Ano Curricular: 2010 - 2011		Módulo 5 - Instalação e Configuração de Redes		Ano Curricular: 2º	
Objetivos	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Blocos Previstos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar o interesse pela implementação e configuração de redes de computadores; • Configurar servidores para partilha de dados e gestão de utilizadores; • Criação de políticas de segurança para uma melhor utilização da rede; • Saber instalar e configurar software de rede; • Configurar, estaticamente ou dinamicamente, os endereços das workstations; • Distinguir Routers, Bridges e Switches; • Configurar equipamentos passivos e activos • Configurar equipamentos de interligação de rede • Conhecer o 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho da rede • Topologias de rede • Tipos de rede • Tipo de máquinas • Endereçamento • Planeamento de redes avançadas • VLANs • Wireless LANs • Routing • VPNs • Construção de cabos de rede. • Teste de ligações com "CableTester". • Configuração de Rede • Introdução aos Sistemas Operativos de Servidor • Criação de Domínios nos Servidores • Configuração de aplicativos de partilha de ficheiros • Políticas de 	<ul style="list-style-type: none"> • Método Expositivo. • Ensino de Conceitos. • Ensino Critico. • Discussão na sala de aula. • Instrução Direta. • Técnica de Trabalhos Individuais 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação - Internet - Fotocópias - Vídeos - Quadro - <i>Hardware</i> diverso - <i>Software</i> diverso 	72	

<p>funcionamento de uma rede Ethernet e a sua relação com o TCP/IP;</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar os meios utilizados em sistemas de backup's para redes. 	<p>Utilização e Segurança</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestão de Utilizadores Configuração de Postos de Trabalho Configuração de Periféricos de rede Segurança/NAT Definição de Regras Sistemas Operativos Routers/Switches Sistemas dedicados Detecção de Intrusões Gestão de redes e serviços Serviços Essenciais DHCP DNS Serviços Básicos E-Mail Web/AppServer FTP News Bases de Dados Serviços Directoria/Autenticação Instalar e configurar um gestor de interface entre S.O. Instalar e configurar o gestor de computadores e 				
---	--	--	--	--	--

	<p>utilizadores clientes</p> <ul style="list-style-type: none">• Serviços Colaboração/Portais• Soluções de VoIP• Segurança em Redes• Equipamento de diagnóstico e teste• Outro equipamento de rede• Sistemas de Tolerância a Falhas• Sistemas de Backup's• Instalação, teste e certificação• Procedimentos, cuidados a ter, normas a seguir.				
--	--	--	--	--	--

ANEXO A3

(Planificação da disciplina de Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos)

Ano Curricular: 2010 - 2011		Módulo 6 - Técnicas de diagnóstico e reparação de avarias		Ano Curricular: 2º	
Competências	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Horas/Aulas Previstas	Observações
<p>Levantamento das necessidades selecção do Sistema Operativo (SO) mais adequado.</p> <p>Instalar e configurar SO.</p> <p>Instalar e distinguir <i>device drivers</i> residentes e instaláveis</p> <p>Ficheiros de comando</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Particionamento. ▪ Formatação. ▪ Instalação de sistemas operativos. ▪ Opções de instalação. ▪ Optimização de recursos. ▪ Instalação de dispositivos e device drivers. ▪ Configuração do sistema. ▪ Programação de ficheiros de comandos. ▪ Múltiplas configurações do sistema. 	<p>- Diálogo professor/aluno</p> <p>-Trabalhos de grupos</p> <p>-Trabalhos individuais</p> <p>- Visionamento de diapositivos</p> <p>- Exercícios práticos</p>	<p>- Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação</p> <p>- Internet</p> <p>- Fotocópias</p> <p>- Vídeos</p> <p>- Quadro</p> <p>- <i>Hardware</i> diverso</p> <p>- <i>Software</i> diverso</p>	<p>36 horas / 48 aulas</p>	

Ano Curricular: 2010 - 2011		Módulo 7 - Manutenção de equipamentos		Ano Curricular: 2º	
Competências	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Horas/Aulas Previstas	Observações
<p>Montar e desmontar equipamentos.</p> <p>Configurar periféricos.</p> <p>Efectuar manutenção preventiva.</p> <p>Fazer actualizações a sistemas informáticos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Gestão de material informático.</p> <p><input type="checkbox"/> Montagem e desmontagem de equipamentos.</p> <p><input type="checkbox"/> Configuração de periféricos.</p> <p><input type="checkbox"/> Manutenção preventiva: planeamento, salvaguarda e garantia.</p> <p><input type="checkbox"/> Upgrades/actualizações: quando e como fazer.</p> <p><input type="checkbox"/> Manutenção de equipamentos informáticos</p>	<p>-Diálogo professor/aluno</p> <p>-Trabalhos de grupos</p> <p>-Trabalhos individuais</p> <p>- Visionamento de diapositivos</p> <p>- Exercícios práticos</p>	<p>- Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação</p> <p>- Internet</p> <p>- Fotocópias</p> <p>- Vídeos</p> <p>- Quadro</p> <p>- Hardware diverso</p> <p>- Software diverso</p>	<p>36 horas</p> <p>/</p> <p>48 aulas</p>	

ANEXO A4

(Planificação da disciplina de Sistemas Digitais e Arquiteturas de Computadores)

Ano Curricular: 2010 - 2011		Módulo 6 - Fundamentos de Programação		Ano Curricular: 2º	
Competências	Conteúdos Programáticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Horas/Aulas Previstas	Observações
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar o desenvolvimento de raciocínios algorítmicos e aquisição de métodos de desenvolvimento de programas. • Abordar linguagens: sintaxe e semântica. • Conhecer os conceitos de instrução, dados e programa. • Utilizar uma linguagem natural e uma linguagem gráfica, no desenho e teste de Algoritmos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de Linguagem. • Conceitos de Sintaxe, Semântica, Gramática e Expressão. • Exemplo com um subconjunto da Linguagem Natural. • Erros de Sintaxe e de Semântica nas frases (expressões) de uma Linguagem (gramática). • Definição de Algoritmo como processo descritivo de uma Linguagem. • Exemplificação (meramente conceptual) de algoritmos simples. • Desenvolvimento conceptual de tipos de informação e respectivo armazenamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Método Expositivo. • Ensino de Conceitos. • Ensino Critico. • Discussão na sala de aula. • Instrução Direta. • Técnica de Trabalhos Individuais 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco. • Videoprojector. • Computador. - Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação 	29	

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar um ambiente integrado de desenvolvimento de programas para edição, compilação e teste • Estudar tipos de dados simples. • Conhecer e utilizar instruções de decisão. • Conhecer e utilizar instruções de controlo de fluxo. • Iniciar o desenvolvimento de raciocínios algorítmicos e aquisição de métodos de desenvolvimento de programas. • Abordar linguagens: sintaxe e semântica. • Conhecer os conceitos de instrução, dados e programa. • Utilizar uma linguagem 	<p>(conceito</p> <ul style="list-style-type: none"> • intuitivo de variável num algoritmo). • Valores Numéricos, Alfanuméricos e Lógicos. • Desenvolvimento conceptual da possibilidade de o algoritmo dispor da capacidade de recolher • informação do utilizador e de enviar informação para o utilizador. • Exemplos em linguagem natural envolvendo mecanismos intuitivos de Decisão Binária e • Decisão Múltipla. • Exemplos em linguagem natural envolvendo mecanismos de repetição condicionada por uma • expressão lógica. • Desenvolvimento de algoritmos, fazendo uso de uma linguagem gráfica com o objectivo de • analisar o seu fluxo de 				
---	---	--	--	--	--

<p>natural e uma linguagem gráfica, no desenho e teste de Algoritmos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar um ambiente integrado de desenvolvimento de programas para edição, compilação e teste. • Estudar tipos de dados simples. • Conhecer e utilizar instruções de decisão. • Conhecer e utilizar instruções de controlo de fluxo. • Saber fazer <i>DEBUGGING</i> e o visionamento passo-a-passo da execução de algoritmos. • Conhecer e manipular estruturas de dados 	<p>execução sequencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo e utilização de um ambiente integrado de desenvolvimento de programas para edição, compilação e teste de programas: • Estrutura de um programa. • Tipos de variáveis. Tipos simples. • Instruções: Afectação, <i>Input</i> e <i>Output</i> de informação. • Mecanismos de controlo de programa: <ul style="list-style-type: none"> • Selecção simples • Selecção múltipla • Repetição condicional • Repetição incondicional • Funções Simples. • Implementação de Algoritmos de complexidade crescente • Utilização das ferramentas de <i>Debugging</i> disponíveis: • Observação do valor de variáveis. • Execução de algoritmos em modo "<i>STEP by STEP.</i>" 				
--	---	--	--	--	--

<p>estáticas (vetores e matrizes).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber decompor um programa em sub-programas (modularização). • Utilizar parâmetros na construção de sub-programas. • Conhecer os níveis de visibilidade (“<i>Scope</i>”) das variáveis de um programa. • Estudar tipos de dados compostos. • Saber analisar as necessidades de estruturas de informação utilizando as estruturas de dados apropriadas. <p>Estudar as formas de armazenamento de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de "<i>Breakpoints</i>". • Execução de algoritmos por Troços. • Estruturas de dados estáticas (unidimensionais): • Declaração e Manipulação. • Estudo de algoritmos de manipulação de <i>Arrays</i>: • Algoritmos de iniciação. • Algoritmos de pesquisa sequencial. • Algoritmos de inserção e remoção de elementos: No Início (à Cabeça - FIFO) ; no Fim (à Cauda - LIFO). • Algoritmos de ordenação. • Estruturas de dados estáticas (multidimensionais) • Análise <i>top-down</i>, versus <i>bottom-up</i>: • Diferenças. • Declaração • Utilização • Regras de "<i>Scope</i>" para a utilização de variáveis: • Variáveis Globais e Variáveis Locais: 				
--	---	--	--	--	--

informação em memória secundária como forma de manter.	Período				
--	---------	--	--	--	--