

À minha mãe, Conceição, pelo amor e apoio dedicado de uma vida, pelo entusiasmo e paciência incondicional.

Às minhas irmãs, Lina, Maria José, e Marisa, simplesmente por serem quem são.

Agradecimentos

Destino este espaço aos meus sinceros agradecimentos a todos os que tornaram este estágio da minha vida possível, em particular:

À Doutora Cristina Azevedo Gomes e à Mestre Maria Figueiredo, pela orientação científica, disponibilidade, paciência, simpatia e incentivo sempre demonstrados.

A toda a comunidade da Escola Superior de Educação de Viseu por ter tornado possível a conclusão da minha Licenciatura e Mestrado.

Às educadoras, professoras e crianças dos Agrupamentos em que tive oportunidade de realizar a Prática de Ensino Supervisionada, tornando o meu percurso mais enriquecedor.

Às colegas que me acompanharam ao longo de todo o percurso académico pelo apoio e incentivo nos momentos mais frágeis de todo o percurso.

Ao meu noivo, Paulo, pelo incentivo e companheirismo demonstrado nesta etapa.

Exprime-se ainda a profunda gratidão a todos que fizeram parte deste sonho, direta ou indiretamente, e que ajudaram nesta peregrinação e abençoaram com a sua força, a sua sabedoria e com o seu afeto.

*Uma ínfima mudança hoje traz-nos um amanhã drasticamente diferente.
Grandiosas recompensas aguardam aqueles que escolhem rotas altas e
difíceis, ainda que essas recompensas permaneçam ocultas durante anos.*

(Richard Bach)

Resumo

O relatório final de estágio culmina um percurso académico e profissionalizante de três semestres, no qual foram desenvolvidas práticas de ensino supervisionadas na Educação Pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, durante dois dias da semana. A prática de ensino supervisionada permitiu-nos colocar em prática muitas das aprendizagens que foram obtidas durante todo o percurso académico indo sempre ao encontro das orientações das cooperantes, assim como dos supervisores. Neste sentido, torna-se pertinente a abordagem dos seus contextos e a sua análise para uma melhor compreensão do percurso efetuado. Ao longo da prática de ensino supervisionada, a preocupação e valorização da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) foi uma constante no percurso, pois são ferramentas chave na sociedade em que vivemos. Não é possível abdicar das suas potencialidades, pois encontram-se impregnadas nos contextos e na vida das crianças. Torna-se assim urgente a construção do sentido crítico e reflexivo do consumo das tecnologias por parte das crianças, tirando o seu maior proveito, numa perspetiva de educação ao longo da vida. Procurando aprofundar o interesse pelo papel das TIC na educação, desenvolveu-se um estudo de carácter qualitativo e interpretativo, apoiado em documentos orientadores do Sistema Educativo Português e do *Software Livre/Aberto*. A linha orientadora foi a exploração de linhas de articulação entre princípios e valores do Software Livre e do Sistema Educativo Português, de modo a contribuir para uma melhor compreensão e utilidade do *Software Livre* e do seu potencial contributo para a prática docente. Desta forma, podemos afirmar que nos foi possível encontrar vários princípios do *software* livre nos documentos Orientadores do Sistema Educativo Português escolhidos, pelo que apraz-nos afirmar que é possível a utilização de *software* livre nas escolas e assim promover atitudes, de partilha, colaboração, solidariedade, entre outros nas crianças numa perspetiva moralista e cívica, para que possam ser no futuro jovens capazes de agir criticamente e reflexivamente na sociedade.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar; 1.º Ciclo do Ensino Básico; Tecnologias de Informação e Comunicação; *Software Livre/Aberto*; Colaboração; Princípios; Valores.

Abstract

This final report culminates a three semester academic and vocational stage, in which were developed supervised teaching practices in pre-school education and 1st cycle of basic education twice a week.

Supervised teaching practice allowed us to practice many learnings obtained during the entire university course according the cooperating's guidelines, as well as supervisors. It is pertinent to address their contexts and its analysis for a better understanding of what have been done. Throughout the supervised teaching practice, concern and appreciation of the use of Information and Communication Technologies (ICT) were a constant in the course because ICT are key tools in the society we live. It's not a chance to give up of its potential, being them impregnated in children's contexts and life. Thus becomes urgent the construction of a critical and reflective sense of technologies consumption by children, taking its biggest advantage, ensuring equal access to technology. In order to deepen the interest of ICT's role in education, have been developed a qualitative and interpretive study supported by Portuguese Educational System and Open/Free Software guiding documents. The guideline have been the profiteering of the relational lines between principles and values of Free Software and the Portuguese Educational System in order to contribute to a better understanding and use of Free Software and also its potential contribution to the educational practice.

Thus, we can say that we could find several principles of free software in the Portuguese Educational System Guiding documents, so we are pleased to say that it is possible to use free software in schools and thus to promote sharing, collaboration and solidarity attitudes in children in a moral and civic perspective for them to be in the future young people able to act critically and reflectively in society.

Keywords: Pre-School Education; 1st Cycle of Basic Education, Information and Communication Technology, Open/Free Software; Collaboration, Principles, Value.

Índice Geral

INTRODUÇÃO GERAL	1
PARTE I – APRECIÇÃO CRÍTICA SOBRE AS PRÁTICAS EM CONTEXTO	6
1. Caracterização dos contextos.....	7
2. Análise das práticas concretizadas.....	14
3. Análise das competências e conhecimento profissionais desenvolvidos	19
PARTE II - TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO “PRINCÍPIOS E VALORES DO SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE OS DOCUMENTOS ORIENTADORES DO SISTEMA EDUCATIVO PORTUGUÊS”	24
Introdução	25
CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO DO ESTUDO E OPÇÕES METODOLÓGICAS	27
1.1. Definição do problema e objetivos.....	28
1.2. Tipo de estudo	29
1.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados.....	29
CAPÍTULO 2 – UTILIZAÇÃO DAS TIC NO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	31
2.1. Teorias de Aprendizagem e Tecnologia	32
2.1.1. A perspetiva cognitivista da aprendizagem	35
2.1.2. A perspetiva construtivista da aprendizagem	36
2.1.3. A perspetiva de construtivismo construcionista da aprendizagem.....	40
2.1.4. A perspetiva de conetivismo na aprendizagem	41
2.2. Projetos de integração das TIC nas escolas em Portugal.....	44
CAPÍTULO 3 – ECOLOGIA DO SOFTWARE LIVRE E CÓDIGO ABERTO: IMPLICAÇÕES PARA A TECNOLOGIA EDUCATIVA	48
3.1. “A Tecnologia não é neutra”	49
3.2. <i>Software</i> Livre e Free Software Foundation.....	51
3.3. <i>Software</i> Código Aberto e Open Source Initiative	52
3.4. Relação entre os movimentos e relevância para a educação	54
3.5. Licenças Creative Commons e Open Educational Resources	56

3.6. Comunidades de desenvolvimento e de utilizadores de FLOSS.....	58
3.7. Matriz dos princípios do <i>Software</i> Livre	62
CAPÍTULO 4 – ECOS DOS PRINCÍPIOS DO SOFTWARE LIVRE NO SISTEMA EDUCATIVO PORTUGUÊS.....	66
4.1. Primeira dimensão Liberdade/Aberto/Público.....	69
4.2. Segunda dimensão Comunidade/Partilha/Colaboração/Solidariedade	73
4.3. Terceira dimensão Flexibilidade/Diferenciação/Inovação	77
4.4. Quarta dimensão Sustentabilidade/Longevidade/Baixo custo/Segurança	79
Conclusão e linhas de trabalho futuro	81
CONCLUSÃO GERAL	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

Índice de Quadros

Quadro 1 – Matriz dos princípios do <i>software</i> livre.....	65
--	----

INTRODUÇÃO GERAL

“O desenvolvimento da tecnologia em todos os campos que constituem a vida do homem moderno é um facto evidente, aspeto a que também não escapa o terreno educativo” (Silva, 1998, p. 31).

Estamos perante uma sociedade em constante e acelerada mudança, em que a aprendizagem, a informação e o conhecimento ocupam novos lugares nos diversos contextos da sociedade e conseqüentemente na educação também. Assumindo que a escola, enquanto instituição de formação por excelência, tem um papel decisivo na formação da criança ao longo da vida, acreditamos que deve apoiar e integrar sabiamente de forma competente e intencional nas salas de aula as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), promovendo aprendizagens verdadeiramente significativas para todos.

Torna-se assim pertinente clarificar o conceito de Tecnologias de Informação e Comunicação, assim como o modo como estas são entendidas na educação, pois se por um lado, a informação pode ser recolhida em diversas fontes, esta por si só, não se transforma em conhecimento, sendo necessário analisar e refletir sobre a sua pertinência nos vários contextos.

Para Ponte (1997, p. 2), “as TIC são um instrumento de trabalho e de comunicação, que devemos dominar e conhecer, visto ser um suporte de desenvolvimento humano em numerosas dimensões (ordem pessoal, social, cultural, lúdica, cívica e profissional)”. O mesmo autor refere ainda que as TIC podem promover a comunicação a distância, possibilitando interações sociais entre indivíduos, proporcionando assim a construção de novas identidades pessoais.

Sendo as TIC ferramentas chave da sociedade em que vivemos, a UNESCO (2002), preconiza quatro pilares para a educação como fundamentais: “aprender a conhecer, fazer, viver juntos e ser, promovendo o desenvolvimento pessoal e social dos alunos e as competências que lhes permitam aprender a sobreviver na «sociedade do conhecimento», em particular como aceder e avaliar a informação e como transformá-la em conhecimento” (pp. 53-54).

Assim, ao longo das últimas décadas assistimos a um conjunto de medidas e inovações no que respeita às Tecnologias da Informação e Comunicação. Como tal, torna-se pertinente fazer referência ao *Livro Verde para a Sociedade da Informação*

em Portugal (Missão para a Sociedade da Informação, 1997), no qual se define a Sociedade da Informação como

um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na atividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais. A sociedade da informação corresponder, por conseguinte, a uma sociedade cujo funcionamento recorre crescentemente a redes digitais de informação (p. 7).

Neste sentido, existem linhas orientadoras sobre o processo de ensino-aprendizagem e o uso das tecnologias que podem ajudar ativamente os alunos e os professores a desenvolver competências fundamentais. O seu uso pode colaborar “nesses processos, no entanto, a sua integração estará dependente quer das suas próprias possibilidades quer do reconhecimento que as pessoas implicadas no processo educativo lhe atribuem” (Morais & Silva, 2007, p. 778). Contudo, como refere Paiva as tecnologias de informação e comunicação não podem ser vistas como o “elixir para a construção da «nova escola»”, mas como uma parte importante entre as múltiplas envolvidas” (Paiva, 2002, p. 9).

A atual sociedade apresenta-se com características inigualáveis. As “mudanças velozes, as mudanças de valores, a sociedade de consumo, a globalização do mundo e da cultura” (Barra, 2004, p. 14, cit. por Pires, 2009, p. 13), fazem com que a sociedade esteja sempre em constante transformação/adaptação. Deste modo, cabe a todos os intervenientes na educação procurar sempre uma educação de qualidade, formando cidadãos autónomos, críticos, bem como cidadãos capazes de participar ativamente em sociedade.

Silva (2002, p. 80) defende que que “num sistema em que a tecnologia assegura a difusão da informação, ensinar de *outro modo* deve significar, necessariamente, ensinar a construir saber, ensinar e pensar”.

Cabe aos professores “ter em conta esta situação, se quiserem fazer-se ouvir e compreender pelos jovens, transmitir-lhes o gosto de aprender, explicar-lhes que informação não é o mesmo que conhecimento, e que este exige esforço, atenção, rigor e vontade” (Delors, 1995, p. 27). Deste modo, e de acordo com Pinto (2000, cit. por Sousa, 2006), novos desafios são colocados aos professores, até porque os alunos estão, muitas vezes, mais integrados e à vontade na perceção da inovação tecnológica no que diz respeito às TIC. Contudo, nem todas as crianças têm acesso

fora da escola às TIC, sendo fundamental que a escola consiga proporcionar o acesso e integração das TIC no processo de ensino aprendizagem das crianças. Ao longo dos anos, o modo como contactamos com outras pessoas é o resultado de diversas inovações ocorridas nas últimas décadas, como por exemplo, através de telemóveis 4G, *tablets*, computadores entre outros. Assim, as Tecnologias de Informação e Comunicação assumiram-se como ferramentas importantes e indispensáveis para o nosso dia-a-dia em todas as dimensões.

Também o papel do professor mudou ao longo dos anos, contudo a sua presença é insubstituível, apesar de não serem os criadores das novas tecnologias, “são eles que têm que as utilizar de forma criativa e eficiente, no sentido de uma educação mais rica para todos” (Skilbeck, 1998, cit. por Sousa, 2006, p. 43).

Em relação à educação e ao ensino, as TIC “oferecem potencialidades imprescindíveis à educação e à formação, permitindo um enriquecimento contínuo dos saberes, o que leva a que o sistema educativo e a formação ao longo da vida sejam reequacionados à luz do desenvolvimento destas tecnologias” (Missão para a Sociedade da Informação, 1997, p. 44).

Deste modo, torna-se pertinente que a integração que é feita das tecnologias na educação comece desde cedo quer para as crianças, quer ao nível da reorganização do próprio currículo e da própria escola, passando pelos professores como gestores de currículo.

Segundo o relatório para a Unesco¹ da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, “os sistemas educativos devem dar resposta aos múltiplos desafios das sociedades da informação, na perspetiva de um enriquecimento contínuo dos saberes e do exercício de uma cidadania adaptada às exigências do nosso tempo” (Unesco, 1996, p. 59).

A presença indiscutível da tecnologia na vida das crianças e jovens, assim como o desafio e o potencial de aprendizagem que representam, surgem reconhecidos em vários documentos orientadores do Sistema Educativo Português. No Perfil Específico do Educador de Infância e Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico (decreto-lei n.º 241/2001) no qual o Educador/Professor “mobiliza e gere os recursos educativos, nomeadamente os ligados às tecnologias da informação e da comunicação” (p. 2.) e “fomenta a aquisição integrada de métodos de estudo e de trabalho intelectual, nas aprendizagens, designadamente ao nível da pesquisa,

¹ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

organização, tratamento e produção de informação, utilizando as tecnologias da informação e da comunicação” (p. 4).

As TIC surgem também reconhecidos nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar, “a utilização dos meios informáticos, a partir da Educação Pré-escolar, pode ser desencadeadora de variadas situações de aprendizagem, permitindo a sensibilização a um outro código, o código informático, cada vez mais necessário” (Ministério da Educação, 1997, p. 72). São igualmente referidas no Programa do 1.º Ciclo do Ensino Básico, na medida em que a “valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e atividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspetiva de formação ao longo da vida” (Ministério da Educação, 2001, p. 17), sendo um princípio orientador deste ciclo.

A sociedade espera e carece que a escola procure e fomente uma educação que aposte na formação de crianças e jovens autónomos, responsáveis, críticos e reflexivos, na medida em que a educação é crucial na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e na aprendizagem. “A escola para isso terá de veicular valores democráticos, de autonomia e cidadania, de saber diversificar as fontes de acesso ao saber, saber utilizar as tecnologias para uma melhor realização” (Martin, 1996, pp. 39-40, cit. por Morais, 2006, p. 53).

“O mundo em que vivemos, aprendemos e competimos, apresenta várias características que não podemos, nem devemos escamotear: globalidade, virtualidade, aceleração, networking, conectividade, ubiquidade da comunicação, são algumas das marcas que marcam o nosso quotidiano”(Matos, 2010, p. 13, cit. por Barbosa, 2012, p. 19). Perante os vários desenvolvimentos, é urgente agir de forma proactiva, retirando o melhor partido das oportunidades que as tecnologias podem gerar.

Assim, ao longo de um percurso académico e profissionalizante de três semestres, no qual foram desenvolvidas práticas de ensino supervisionadas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, existiu a preocupação e valorização da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

No presente trabalho fez-se uma apreciação crítica sobre as práticas em contextos mencionados, assim como a sua análise para uma melhor compreensão de todo o percurso efetuado na prática de ensino supervisionada.

Numa segunda parte, e na mesma linha de orientação, e procurando aprofundar o interesse pelo papel das tecnologias na educação, desenvolveu-se um

trabalho de investigação intitulado “Princípios e valores do *software* livre na educação: um estudo sobre os documentos orientadores do sistema educativo português”. O estudo é de carácter qualitativo e interpretativo, apoiado nos documentos orientadores do Sistema Educativo Português e do *Software* Livre e Aberto. A intenção é encontrar linhas de articulação entre princípios e valores do *Software* Livre e do Sistema Educativo Português, podendo colaborar para uma melhor compreensão e utilidade do *Software* Livre.

PARTE I

APRECIÇÃO CRÍTICA SOBRE AS PRÁTICAS EM CONTEXTO

1. Caracterização dos contextos

Atualmente, com as transformações que têm vindo a ocorrer ao nível do sistema educativo, o papel desempenhado por dois profissionais da educação, o Educador de Infância e o Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), encontram-se estreitamente relacionados, na medida em que o Professor prossegue o trabalho do Educador de Infância (Ministério da Educação, 1997). Assim, “quanto mais os docentes se inteirarem das especificidades e das similitudes entre educação pré-escolar e 1.º CEB, mais se enriquece o universo pedagógico dos professores e educadores e maiores serão as oportunidades de sucesso para as crianças” (p.78).

Os próprios documentos orientadores destes dois níveis de ensino referem a necessidade de haver uma ligação, assim como a importância da colaboração entre os dois. As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE) referem a “relação entre educadores e professores, a compreensão do que se realiza na educação pré-escolar e no 1.º ciclo e também a análise e debate em comum das propostas curriculares para cada um dos ciclos” (Ministério da Educação, 1997, p.89). Na mesma linha de articulação, o documento Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico também faz referência a uma “educação integrada e em desenvolvimento a partir dos conhecimentos anteriormente adquiridos na fase de educação pré-escolar (...) de cada criança para os ciclos seguintes do Sistema de Educação” (Ministério da Educação, 1998, p.31). Segundo Serra (2004), esta articulação “permite uma função de conexão entre partes diferentes, a continuidade simplesmente assimila uma parte à função da outra” (p. 76). Neste sentido, e com o processo de Bolonha, a formação inicial dos Educadores de Infância e dos Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico sofreu uma alteração em 2007, com o regime de habilitação para a docência (decreto-lei n.º 43/2007) que criou perfis de bivalência: Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, 1.º Ciclo do Ensino Básico e 2.º Ciclo do Ensino Básico, sendo estes profissionais formados para ensinar as áreas de Matemática, Ciências da Natureza, Língua Portuguesa e História e Geografia de Portugal, anteriormente perspetivadas como independentes. O decreto-lei n.º 43/2007, de 22 de Fevereiro, dá ênfase a uma maior abrangência de níveis e ciclos de ensino. Assim e de acordo com o referido decreto é possível criar uma maior mobilidade dos professores entre os mesmos ciclos, assim como acompanhar os alunos por um período maior de tempo.

Perante estes novos desafios, também a Escola Superior de Educação de Viseu pretendeu dar continuidade à sua longa tradição no que respeita à formação inicial de professores, oferecendo em 2010 quatro mestrados na formação de professores: Mestrado em Educação Pré-Escolar, Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, Mestrado em 1.º Ciclo do Ensino Básico e Mestrado em 1.º Ciclo do Ensino Básico e 2.º Ciclo.

Assim, e após a conclusão da licenciatura em Educação Básica, a nossa opção recaiu sobre a frequência do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, uma vez que a paixão e o gosto por estar e ensinar crianças mais novas sempre foi um sonho.

Durante três semestres de frequência do referido mestrado (anexo 1) tivemos a possibilidade de frequentar unidades curriculares das várias áreas previstas para a formação de professores (formação para a área da docência, formação educacional geral, prática de ensino supervisionada e didática específica), assim como a possibilidade de construir conhecimento em contextos reais através das unidades curriculares da componente de Prática de Ensino Supervisionada (PES). A PES concretizou-se ao longo de três semestres, em três unidades curriculares: PES I, PES II e III. Na PES, as alunas foram organizadas em grupos de dois e/ou três elementos para que pudessem integrar-se nas salas de jardim de infância e 1.º ciclo do ensino básico. No primeiro semestre, a PES I funcionou ao mesmo tempo nos dois ciclos, ou seja, à segunda-feira no 1.º Ciclo do Ensino Básico e à quinta-feira no jardim de infância em estabelecimentos de ensino diferentes.

Relativamente à PES II, esta foi composta pelo estágio, com um total de 140 horas, seminários (28 horas) e orientação tutorial (28 horas). No que diz respeito à PES III, a estrutura do estágio manteve-se, sendo que o número de horas alterou: estágio com 154 horas, seminário com 42 horas e orientação tutorial com 42 horas. As horas de estágio que diferem da PES II (14 horas) foram concedidas aos alunos para que pudessem ter mais disponibilidade para o trabalho de investigação e/ou preparação das próprias aulas.

No 2º semestre do curso, os alunos tiveram a possibilidade de escolher o ciclo em que queriam desenvolver a sua prática pedagógica. No nosso caso, optámos pelo 1.º CEB, realizando o estágio na educação pré-escolar no 3.º semestre (PES III). Relativamente à organização do estágio, este foi realizado durante 14 semanas, sendo que cada formando foi responsável individualmente pela intervenção educativa em oito

dias, distribuídos por quatro semanas (segunda e terça feira), realizando-se ainda duas semanas em grupo.

Relativamente aos seminários, estes foram lecionados pelos diferentes professores das áreas, nos quais houve a possibilidade de debater assuntos vivenciados em estágio, esclarecer dúvidas sobre conteúdos e estratégias de ensino a aplicar em contexto de estágio, avaliação dos alunos, planificações, projeto curricular de turma, entre outros assuntos que na altura eram pertinentes para a nossa prática pedagógica.

No que diz respeito ao modo de trabalhar do grupo, e embora os elementos do grupo de estágio tenham sido diferentes de um semestre para outro, a maneira como trabalhamos foi quase idêntica, uma vez que as planificações, materiais e reflexões foram decididas em grupo com a colaboração da professora cooperante/educadora cooperante. Para a lecionação/dinamização das intervenções, o grupo teve em consideração num primeiro momento a opinião das cooperantes, assim como das OCEPE, na medida em que é um documento orientador e constitui “um conjunto de princípios para apoiar o educador nas decisões sobre a sua prática (...) e destinam-se à organização da componente educativa” (Ministério da Educação, 1997, p. 13). Como também da Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no sentido em que atendemos às suas orientações para que os alunos tivessem a oportunidade de experienciar aprendizagens “ativas, significativas, diversificadas, integradas e socializadoras” e que garantissem ou pelo menos ajudasse a garantir “o direito ao sucesso escolar de cada” (Ministério da Educação, 2001, p. 23), assim como a opinião dos supervisores e dos professores que integravam a unidade curricular de Didáticas Específicas da Educação de infância e do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A instituição escolar que nos acolheu para a realização das atividades de PES II foi uma escola básica da rede pública do distrito de Viseu, localizada na zona urbana da cidade. O estágio decorreu com uma turma do 2.º ano de escolaridade, a qual era constituída por dezanove alunos, dez do sexo masculino e nove do sexo feminino. Apenas um aluno da turma tinha oito anos, sendo que os restantes tinham sete anos. O aluno com oito anos de idade apresentava necessidades educativas especiais, estando deste modo ao abrigo do Decreto-Lei 3/2008, de 7 de Janeiro. Ao aluno tinha sido diagnosticada uma deficiência rara (*Cornelia de Lange*) e hiperatividade. O aluno era apoiado por uma professora de ensino especial, durante cinco horas por semana. Relativamente a este aluno, o grupo de estágio não teve a necessidade de preparar material diferente, pois o aluno acompanhava em algumas atividades a restante turma.

Nas atividades em que não era possível acompanhar a professora titular da turma, encontrava-se sempre ao seu lado com outras atividades e/ou jogos.

No que diz respeito à restante turma, aquando da apresentação de atividades, evidenciava interesse, entusiasmo e participava colaborativamente nas mesmas, revelando, deste modo, ser uma turma trabalhadora e empenhada. Contudo, alguns alunos apresentavam algumas dificuldades, sendo nestes casos, a justificação o facto de terem algumas dificuldades em concentrarem-se. Nestes casos, e como a maior parte das leccionações eram individuais, as duas estagiárias que não se encontravam a lecionar ficavam com estes mesmos alunos, de modo a ajudá-los e a incentivá-los.

Relativamente à organização do espaço, podemos referir que a sala destinada à turma do 2.º ano era uma sala com muita luminosidade natural, uma vez que havia uma lateral de janelas. Quanto ao aquecimento, foi-nos possível observar a existência de aquecedores elétricos instalados numa das paredes, contudo no inverno a sala era muito fria, o que obrigava os alunos a terem sempre os casacos vestidos. As mesas encontravam-se organizadas em filas, contudo, e como o grupo de estágio muitas vezes apostou numa metodologia de trabalho de grupo, a organização da sala foi sendo alterada de acordo com as necessidades. Sanches (2001) refere que alunos e professores gostam e necessitam de ambientes diferentes e renovados de acordo com cada tipo de atividade. Como sugere a autora, “a organização da sala tem a ver com o clima que se quer criar e o clima é um dos fatores mais importantes no desencadeamento das aprendizagens (...) salas em U, umas vezes, salas organizadas para o trabalho de grupo, salas com disposição tradicional, outras vezes” (p. 19).

Quanto à organização e gestão do tempo, o grupo teve em consideração as opções educativas da professora titular e as necessidades da turma. Assim, aquando da elaboração do Projeto Curricular de Turma (Anexo 2) deu-se prioridade à Língua Portuguesa no que diz respeito à escrita, à área da Matemática, incidindo em tarefas que permitissem desenvolver competências importantes que até à data não eram possíveis através do novo programa de Matemática e por fim a área de Estudo do Meio, através de visitas de estudo e saídas, para que os alunos tivessem uma visão mais alargada do seu meio envolvente, e para que a sua aprendizagem se tornasse mais significativa. Isto, porque alguns alunos nunca tiveram oportunidade e possibilidade de sair do local onde habitam.

Relativamente ao modo de trabalho da professora cooperante do 1.º ciclo, esta mostrou-se ser uma profissional muito atenta a cada um dos alunos e sobretudo, de gostar realmente da profissão que exerce. Ao nível de metodologia, nota-se que dá ênfase às motivações e interesses dos alunos, para que possam adquirir o gosto por aprender, de modo que tenham uma boa aquisição e desenvolvimento das competências, conhecimentos e atitudes. Valoriza o ritmo de aprendizagem de cada aluno e fomenta muitas situações de trabalho de grupo, nas quais os alunos ajudam e podem ser ajudados.

A instituição escolar que nos acolheu para a realização das atividades de PES IIII, foi um jardim de infância igualmente da rede pública do distrito de Viseu, localizado na periferia da cidade. Quanto à constituição do grupo de crianças, é possível referir que é um grupo heterogéneo, sendo constituído por vinte e cinco crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos. Do total de vinte e cinco crianças, sete têm 3 anos, nove têm 4 anos e nove têm 5 anos. É um grupo equilibrado em relação ao sexo, uma vez que eram 12 crianças do sexo masculino e 13 do sexo feminino. De um modo geral, as crianças interagiam umas com as outras, contudo acabavam por ter uma relação mais próxima com uma ou outra criança específica, escolhendo-as como parceiros para a maior parte das atividades da sala, quer sejam atividades livres ou orientadas. É um grupo que gostava muito de atividades relacionadas com as expressões, mais precisamente a pintura, dramatizações, jogos de movimento e atividades que envolviam manipulação de diversos materiais. Gostavam também de músicas, lengalengas e de experiências.

O jardim de infância em causa encontra-se inserido num centro escolar. Era um edifício novo, tipo P2, inaugurado em 2011. Funcionava com dois níveis de ensino, sendo a educação pré-escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico.

No que concerne à organização do espaço, este estava diretamente relacionado com as aprendizagens das crianças, daí a importância da disposição dos equipamentos e dos materiais pela sala de atividades, pois “os materiais existentes e a forma como estão dispostos condicionam, em grande medida, o que as crianças podem fazer e aprender” (Ministério da Educação, 1997, p. 37). Assim consideramos que o espaço (sala de atividades) era acolhedor, confortável e seguro, um local em que as crianças se sentiam bem, e em que podiam realizar determinadas ações, assim como conhecer melhor o espaço que os acompanha ao longo de um ano. Neste sentido, podemos referir que a acessibilidade dos materiais existentes na sala (material de plástica, jogos disfarces, livros, fantoches e jogos, equipamentos para o

desenvolvimento motor) estavam todos ao alcance das crianças, para que autonomamente pudessem escolher e selecionar qual o material que desejavam.

O espaço encontrava-se organizado por áreas de interesse, áreas estas que constituíam para a criança uma diversidade de criações e de ações e conseqüentemente um espaço que proporcionava grandes desafios à criança aumentando a sua autonomia. A área da casinha e da mercearia era das áreas mais requisitadas pelas crianças, uma vez que permitia às crianças a representação de diferentes papéis sociais, permitindo-lhes também representar o mundo que lhes está mais próximo, recorrendo, de forma espontânea e /ou sugerida(s) a atividades de faz-de-conta. A área da biblioteca foi uma das nossas grandes apostas durante as dinamizações, pois as crianças não demonstravam interesse e respeito por esta área. Aqui as crianças podiam observar, ler e inventar histórias através das ilustrações, e de algumas palavras que poderiam reconhecer do seu quotidiano. Ao longo das semanas foi-nos possível observar que as próprias crianças começaram a sentir necessidade e também entusiasmo por esta área. A área da garagem e construção permitia que as crianças explorassem diferentes formas de construção, com o material adequado (material de separar e juntar, material de encher e esvaziar, material de construção, carros, camiões, barcos, comboios entre outros). A área do computador era utilizada maioritariamente pelas crianças mais velhas, pelo que algumas vezes incentivávamos que estivessem aos pares, sendo uma criança mais velha e outra mais nova, para que todos tivessem oportunidade de estar nesta área. Contudo, esta área era a que mais tinha supervisão do adulto devido ao acesso à Internet. A área da pintura e de desenho também era das mais requisitadas, uma vez que possibilitava que as crianças manipulassem e explorassem os diferentes materiais existentes, apelando sempre que necessário à imaginação, criatividade e originalidade da criança. Por fim, tínhamos os jogos de mesa, a qual (jogos de mesa) era constituída por jogos de encaixe, puzzles e jogos de enfiamentos. Apesar de a sala ser constituída por estas áreas, era possível acrescentar e/ou retirar áreas de acordo com os interesses, necessidades das crianças.

No que concerne à organização do tempo da sala de atividades, podemos afirmar que esta organização tem que ver com a própria rotina da sala, pois todas as atividades tinham que ter em consideração a rotina da sala e conseqüentemente das próprias crianças. A rotina é "a sucessão de cada dia ou sessão tem um determinado ritmo existindo, deste modo, uma rotina que é educativa porque é intencionalmente planeada pelo educador (...) é conhecida pelas crianças que sabem o que podem

fazer nos vários momentos e prever a sua sucessão” (Ministério da Educação, 1997, 40). Na parte da manhã, as crianças com ou sem ajuda do adulto preenchiam os vários quadros existentes na sala (presenças, tempo, calendário, chefe). Um outro momento da rotina era também o relaxamento, em que as crianças podiam acalmar-se, conseguindo um grau de concentração razoável e assim obter mais energia para as atividades seguintes. Aqui, notava-se que as crianças adoravam este momento do dia, solicitando sempre que fossem as próprias a fazer o relaxamento uns aos outros. As atividades orientadas pelo adulto eram concretizadas de acordo com as necessidades e interesses das crianças. Estas tinham um carácter diversificado, de modo a que todas as crianças tivessem acesso a aprendizagens diferentes, contudo e de acordo com as indicações da educadora cooperante, muitas vezes o grupo de estágio fazia muitas dramatizações como forma de motivação para as crianças.

No que diz respeito ao modo de trabalho da educadora cooperante é possível referir que esta optava pelas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar e o Movimento da Escola Moderna. Estes foram um grande e precioso documento orientador, na medida em que serviram de suporte para todo o trabalho a ser desenvolvido ao longo do ano letivo, tendo como indicadores: o desenvolvimento e a aprendizagem como vertentes inseparáveis; partir do que a criança sabe, da sua cultura e encará-la como sujeito e não como objeto; a construção articulada do saber, o que significa que as várias áreas de conteúdo devem ser vistas de forma integrada e globalizante ao invés de compartimentos estanques; a exigência de resposta a todas as crianças, possuindo uma pedagogia diferenciada, centrada na cooperação entre todos (Ministério da Educação, 1997). A educadora cooperante teve também o cuidado de organizar o ambiente educativo de acordo com o grupo de crianças, pois esta organização poderia ser um caminho importante de aprendizagem. Um outro aspeto a realçar é o facto de a educadora ter-se esforçado por ter uma relação entre a comunidade educativa e a família, procurando sempre que possível e necessário a sua articulação.

2. Análise das práticas concretizadas

Após a concretização das práticas de ensino supervisionadas II e III na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico, importa agora refletir sobre as mesmas.

Como já referido anteriormente, a PES II decorreu no 1.º ciclo do ensino básico com uma turma do 2.º ano de escolaridade. Aqui, todos os conteúdos abordados foram sugeridos pela professora cooperante, contudo, a exploração dos mesmos foi decidida pelo grupo de estágio. Ao longo do semestre procuramos sempre que necessário o apoio dos professores supervisores, assim como dos professores da unidade curricular de didáticas específicas da educação de infância e do 1.º ciclo do ensino básico de modo a que conseguíssemos desenvolver a nossa prática com sucesso perante as crianças, levando a que estas conseguissem efetivamente aprender, procurando não cometer quaisquer erros científicos.

O grupo de estágio apostou ao longo das suas lecionações na motivação dos alunos, pois consideramos ser importante para que as crianças estejam mais predispostas para a aprendizagem, e como refere Balancho e Coelho (1996, p. 17), ao afirmarem que “pela motivação consegue-se que o aluno encontre motivos para aprender, para se aperfeiçoar e para descobrir e rentabilizar capacidades”. Nesta linha de pensamento, remetemo-nos para alguns momentos, que no decorrer da prática foi-nos possível verificar a sua importância, assim como o efeito nas crianças. Como exemplo, é possível referir a primeira semana de estágio (dia 28 de fevereiro e 1 de março de 2011/semana em grupo), em que a temática principal foi o Carnaval e a figura do palhaço (dramatização de uma das estagiárias) foi a figura fundamental para motivar as crianças. Nestes dois dias de intervenção, todas as atividades propostas tiveram a mesma linha de orientação, ou seja, o Carnaval, como é possível verificar através das planificações destes mesmos dias (anexo 3).

Esta preocupação existiu igualmente nas intervenções individuais. Gostaríamos de salientar que não serviram apenas de motivação dramatizações feitas pelas professoras estagiárias, mas também poemas, canções e cartazes. Não querendo ser demasiadamente exaustivo, parece-nos pertinente referir alguns aspetos das intervenções individuais e qual o papel que a estagiária manteve ao longo das suas lecionações. Relativamente à primeira intervenção individual (28/03/2011 e 29/03/2011), procurou-se estabelecer uma boa relação com todos os alunos, individualizando o ensino sempre que se tornou necessário, com maior incidência para

os alunos que apresentavam maior dificuldade. Este aspeto é importante na medida em que a turma foi nova para a estagiária, procurando também desta forma conhecer melhor os alunos com que iria trabalhar durante a prática de ensino supervisionada.

No que diz respeito à motivação da turma nesta aula, os alunos mostraram-se interessados, embora se tenha notado serem crianças que gostam muito de falar para os lados (colegas). Optámos por uma estratégia diferente de motivação (diferente da primeira semana), ou seja, no início da aula, apresentamos um poema que abordava a Primavera e a Páscoa e como som de fundo, uma música calma, de maneira a que os alunos acalmassem e estivessem predispostos a uma aprendizagem mais profícua. Realçamos alguns momentos da aula, como por exemplo, o momento em que as crianças efetuavam a leitura individual/parcelar. Procurou-se neste momento abranger um maior número de alunos para a leitura, pois sabemos que é fundamental ser-se um bom leitor e cabe à escola enquanto propiciadora de aprendizagens válidas fazê-lo. A estagiária procurou abranger o maior número de crianças, para que todas tivessem oportunidade de ler, no entanto, por opção, procurava uma maior participação das crianças com mais dificuldade. Também, aquando da tarefa Matemática, procurou-se orientar alguns alunos que apresentavam maiores dificuldades, em conjunto com as restantes estagiárias (anexo 4).

No que concerne à linguagem utilizada pela estagiária, pensamos que esta foi ao longo das várias semanas quase sempre apropriada e sem erros científicos. Ao longo do semestre, houve o cuidado de esclarecer os alunos relativamente a alguns termos que desconheciam, levando-os à consulta do dicionário para que assim interiorizassem o significado dos vocábulos, incentivando-os na procura do seu significado. No final da primeira semana de dinamização individual, notou-se que o grupo de crianças gosta de trabalhar através de uma metodologia de trabalho de grupo. Este aspeto foi tido em consideração pela estagiária, o que se verificou ao longo das suas semanas. O trabalho de grupo é importante na medida em que “quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas quem vai acompanhado, com certeza vai mais longe” (Lopes & Silva, 2009, p. 9).

Um dos aspetos que correu menos bem durante a PES II foi a fraca gestão do tempo, pois o receio de falhar e o querer que as crianças realizassem com sucesso todas as atividades, levou-nos a que nem sempre todos os objetivos tenham sido alcançados com sucesso, contudo, coube à estagiária gerir a planificação da melhor maneira possível, mesmo que a levasse à não realização de tudo o que tinha planeado. Aquando da elaboração da planificação, algumas vezes sabíamos que não

iria ser possível colocar em prática tudo aquilo que pretendíamos, pois planificar trata-se “em ordenar o curso da ação que se pretende seguir, dando-se-lhe um sentido prático e orientado para as direções desejáveis” (Pacheco, 1996, p. 105). Um dos aspetos que consideramos ter corrido melhor foi realmente a postura da estagiária, pois se por um lado no início do semestre teve uma postura menos rígida e mais meiga, ao longo do tempo conseguiu superar os seus medos e arranjou um equilíbrio na sua postura e comportamento com a turma.

No que diz respeito à PES III, que decorreu na educação pré-escolar, é de salientar que também o grupo de crianças foi novo para a estagiária, contudo conseguiu integrar-se de maneira positiva quer no grupo de crianças, quer no novo grupo de estágio.

A primeira deslocação ao jardim de infância foi importante, na medida em que foi possível conhecer o grupo de crianças, a forma como interagem entre si, com a sala, com a equipa, assim como observar a interação da equipa pedagógica da sala com o grupo, o trabalho que esta desenvolvia com as crianças e, assim, ir compreendendo as suas opções. A elaboração do Projeto Curricular de Turma ajudou-nos a conhecer melhor o grupo de crianças, as suas capacidades, as suas dificuldades, os seus interesses, entre outros aspetos que contemplamos no PCT. O PCT é um documento que é elaborado ao longo do ano letivo, o que nos permite a sua reformulação sempre que necessário. Roldão (1994, p. 44) afirma que é uma “forma particular como, em cada contexto, se reconstrói e se apropria um currículo face a uma situação real, definindo opções e intencionalidades próprias, e construindo modos específicos de organização e gestão curricular, adequados à consecução das aprendizagens que integrem e gestão curricular, adequados à consecução das aprendizagens que integram o currículo para os alunos concretos daquele contexto”. Dito de outra forma, o projeto curricular de turma é a reconstrução do currículo nacional, elaborado em função dos alunos de uma turma, tendo também em consideração o projeto curricular de escola.

No que diz respeito às próprias intervenções da estagiária em causa, é possível referir que existiu uma grande diferença entre as duas práticas de ensino supervisionadas (II e III), isto porque o gosto por estar com crianças desta faixa etária era maior, assim como a sua postura perante o grupo. Ao educador é pedido que tenha em consideração os objetivos gerais da educação, a organização do ambiente educativo, a continuidade educativa e a intencionalidade, bem assim como as diferentes áreas de conteúdo (Ministério da Educação, 1997). Assim, ao longo das

várias dinamizações, tivemos o cuidado de escutar cada criança, de valorizar a sua contribuição para o grupo, de comunicar com cada criança e com o grupo, de modo a dar espaço a que cada um fale, fomentando o diálogo entre crianças, facilita a expressão das crianças e o seu desejo de comunicar. (Ministério da Educação, 1997, p. 66-67).

Analisando de forma mais pormenorizada a intervenções ocorridas ao longo da PES III, é possível referir que aquando da primeira intervenção e apesar do nervosismo de estar perante um grupo de crianças considera-se que correu positivamente, como é possível verificar através do relatório crítico desta semana (anexo 5). Este foi um dia especial porque tivemos a possibilidade de verificar que as crianças aprendem brincando.

O brincar é, por excelência, um modo de a criança conhecer e explorar o seu mundo. Além de lhe permitir conhecer a sua realidade, o brincar permite à criança desenvolver-se e estabelecer relações de afeto com o outro. E este crescimento e amadurecimento potenciado pelo brincar verifica-se ao nível do desenvolvimento global da criança, nas suas mais diversas competências (Homem, Gomes & Montalvão, 2009, p. 43)

Isto porque estávamos a abordar o conceito da alimentação e conseqüentemente a sua importância e uma das atividades propostas teve a ver com a importância da fruta. Assim, as crianças tiveram a possibilidade de jogar um pequeno jogo de adivinhas em que tiveram de provar fruta de maneira diferente, isto porque as crianças tinham os olhos vendados e foi-lhes dado um “bocadito” de fruta, em que tiveram que adivinhar qual a fruta que tinham provado. Aqui o entusiasmo foi grande e como proposta de final de dia, foi proposto às crianças fazerem espetadas de fruta, através de um exemplar mostrado pela estagiária. Para entusiasmo de toda a equipa da sala (estagiárias, educadora e assistente operacional), as crianças comeram toda a fruta, decidindo repetir várias vezes a mesma atividade.

Uma das apostas do grupo e também de acordo com as orientações da educadora cooperante foi incentivar as crianças para a leitura, para os livros, para as histórias, lengalengas, trava línguas, poemas conforme consta no projeto curricular de turma (anexo 6). Assim, na dinamização do dia 14 de novembro de 2011 e recorrendo a um pictograma, foi apresentado um poema a incentivar o uso do bibe, pois notou-se que muitas crianças não levavam ou não gostavam de o usar. Deste modo, o pictograma foi colocado por decisão conjunta (estagiária e grupo de crianças) por cima dos cabides das crianças fora da sala, para que ao chegarem à sala, pais e crianças pudessem visualizá-lo e também assim perceberem a sua importância. Contudo, foi

necessário ao longo do semestre relembrar várias vezes a sua importância e utilidade. Também neste dia, foi apresentada uma lengalenga “a galinha mais o pato”, tendo sido feita a sua exploração (questionamento sobre as imagens contidas, leitura pausada e leitura feita por todos) e posteriormente as crianças dramatizaram a mesma. Neste momento e como é possível constatar através do relatório crítico da 8ª semana (anexo 7), a estagiária seguiu o conselho da educadora cooperante ao dividir o grupo pela idade, para que assim tivéssemos a certeza que repetiam a lengalenga. Através da introdução das lengalengas, tentamos envolver os pais na construção de um dossier das lengalengas, em que as crianças chegavam à sala de atividades entusiasmadas porque traziam consigo lengalengas, muitas das vezes já memorizadas com a ajuda dos pais, sendo um dos objetivos contidos nas OCEPE é “incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efetiva colaboração com a comunidade” (Ministério da Educação, 1997, p. 22).

Um dos aspetos a realçar na PES III foi o facto de termos tido a possibilidade de iniciar o ano letivo com o grupo de crianças, uma vez que a educadora cooperante deu-nos a possibilidade de organizar e introduzir em conjunto com as crianças os diferentes quadros de autonomia, isto é, o calendário, quadro do chefe, quadro de aniversários, do tempo e das presenças. Os vários quadros de autonomia são importantes na medida em que

o processo de aprendizagem implica também que as crianças compreendam como o espaço está organizado e como pode ser utilizado e que participem nessa organização e nas decisões sobre as mudanças a realizar. O conhecimento do espaço, dos materiais e das atividades possíveis é também condição de autonomia da criança e do grupo (Ministério da Educação, 1997, p. 38)

Assim, foi-nos possível criar um ambiente de empatia e de afinidade com o grupo de crianças, envolvendo-os nas atividades propostas.

3. Análise das competências e conhecimento profissionais desenvolvidos

Tendo como referenciais o decreto-lei 241/2001, de 30 de Agosto, que regulamenta o Perfil Específico de Desempenho Profissional do Educador de Infância e do Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico, é possível referir que ao nível da educação pré-escolar e no que diz respeito à conceção e desenvolvimento curricular que o grupo de estágio teve a possibilidade de concretizar através de planificações diárias, nas quais houve sempre o cuidado de organizar um conjunto de atividades tendo em consideração o grupo de crianças, quer as suas idades, quer o seu nível de desenvolvimento. Na maior parte das atividades, havia um maior grau de dificuldade para as crianças mais velhas do que para as crianças mais novas. O espaço e, os materiais também foram organizados por nós em colaboração com a educadora cooperante, tendo em vista a plena inserção das crianças na sala, perspetivando futuras aprendizagens significativas. Apesar de haver muitas crianças com três anos, com alguma orientação, estas conseguiam com sucesso integrar-se de maneira positiva na sala de atividades. Também as tecnologias de informação e comunicação foram contempladas na organização do ambiente educativo, através da “área do computador”. Aqui, o grupo sabia que apenas três crianças poderiam estar simultaneamente nesta área devido às regras criadas na sala. Esta era uma área muito requisitada, mas não por todas as crianças. Apenas as crianças mais velhas mostraram interesse por esta área, preferindo as mais novas a casinha e a garagem. No que diz respeito às condições de segurança, de acompanhamento e bem-estar das crianças, podemos afirmar que sempre acompanhamos as crianças em todos os momentos, como por exemplo, na higiene pessoal, na ida para a cantina, na qual ajudamos sempre nas refeições, caso alguma criança se magoasse havia na sala material se necessário para utilizarmos. Tudo isto vai ao encontro das OCEPE, pois a “relação individualizada que o educador estabelece com cada criança é facilitadora da sua inserção no grupo e das relações com as outras crianças. Esta relação implica a criação de um ambiente securizante que cada criança conhece onde se sente valorizada” (Ministério da Educação, 1997, p. 35). Este aspeto é importante, no entanto, devemos salientar que no futuro não seremos tantas pessoas na sala como houve na altura (3 estagiárias, 1 assistente operacional e a educadora da sala), pelo que será necessário tempo e experiência neste campo. Procuramos sempre que

possível abranger o maior número de áreas possível a abordar, nos vários dias, pois nenhuma deve ser encarada como independente.

No âmbito da relação e da ação educativa, criou-se uma boa relação com o grupo de crianças, promovendo o envolvimento efetivo das crianças em todas as atividades. Destacamos aqui por exemplo algumas atividades que foram realizadas em pequeno grupo e grande grupo. A primeira diz respeito à construção da marioneta do Pinóquio realizada na intervenção do dia 15 de novembro de 2011, em que as crianças foram organizadas em pequenos grupos constituídos por crianças de diferentes idades, de modo a que as crianças mais velhas pudessem ajudar as crianças mais novas na realização desta atividade (anexo 8). Este modo de trabalhar traz-nos inúmeras vantagens que em nosso entender trazem benefícios para o grande grupo. A segunda diz respeito à intervenção do dia 9 de janeiro de 2012 em que o grupo de crianças visualizaram uma história em *powerpoint*, intitulada “um bocadinho de Inverno” e através desta abordamos os animais que hibernam e os que não hibernam. Assim, em grande grupo visualizaram e discutiram várias imagens, opinando sobre as mesmas em relação ao assunto em discussão (anexo 9).

O envolvimento e a curiosidade de todas as crianças levou a que se fizesse ao longo do restante ano um pequeno projeto em parceria com as famílias em que poderiam escolher um animal e apresenta-lo ao grupo, colocando fotografias e texto na sala para que todos pudessem conhecer melhor os animais. Esta foi uma proposta que o grupo de estágio não teve a possibilidade de acompanhar, visto ter sido já no final da PES. É importante estabelecer uma relação com as famílias e restante comunidade educativa, na medida em que poderão dar “um contributo dos seus saberes e competências para o trabalho educativo a desenvolver com as crianças, é um meio de alargar e enriquecer as situações de aprendizagem” (Ministério da Educação, 1997, p. 45). O que também está contemplado no decreto-lei 241/2001 no que diz respeito ao envolvimento das famílias e da comunidade nos projetos a desenvolver.

Relativamente à área de expressão e comunicação, procuramos ao longo das dinamizações estimular as crianças, proporcionando momentos de interação verbal entre as crianças e entre as crianças e o adulto, procurando ao mesmo tempo que as crianças mais introvertidas falassem também. Um dos projetos que abarcamos ao longo das semanas como já referimos anteriormente foi o de incentivar as crianças para a leitura e a título exemplificativo temos a dinamização do dia 14 de novembro em que as crianças tiveram contacto com as vogais, aprendendo através de um jogo e

de uma canção. Um dos aspetos que gostaríamos de ter abordado mais vezes mas não nos foi possível devido à escassez de tempo foi o domínio da expressão motora, pelo que só abordamos duas vezes (18 de outubro e 6 de dezembro de 2011/anexo 10).

No âmbito do 1.º CEB e de acordo com o mesmo decreto-lei (241/2001), o caminho percorrido foi mais difícil que o anterior pelo que existem ainda muitas competências a alcançar. Contudo, procuramos mobilizar os saberes científicos relativos às diferentes áreas curriculares, procurando apoiar e incentivar os alunos com maiores dificuldades.

Relativamente à conceção e desenvolvimento do currículo, um dos aspetos que tivemos mais em consideração ao longo das lecionações foram os conhecimentos prévios dos alunos. Antes de abordarmos qualquer conceito, houve sempre o cuidado de estabelecer um diálogo com os alunos, de maneira a perceber o que já sabiam e a partir daí, construir novos conhecimentos. Como exemplo referimo-nos à tarefa matemática realizada no dia 23 de maio de 2011 sobre capacidades (anexo 11). Através desta relação e diálogo com os alunos, criamos um ambiente securizante entre todos, onde o respeito pelo outro e o bem-estar de todos eram importantes para que todos aprendessem. Como refere Roldão (1999, 2003, 2009, cit. por Leite, 2010, p. 18),

ensinar não é apresentar, de forma mais ou menos coerente e sistematizada, um conjunto de conhecimentos e esperar que sejam apreendidos por quem assiste a essa apresentação. Ensinar é fazer aprender, o que pressupõe uma intencionalidade muito específica, a qual exige a conceção estratégica da forma pela qual se promove essa aprendizagem. O processo de gestão do currículo exige, portanto, um planeamento estratégico que não se compadece com formas simplistas de antever sequências de atividades a realizar pelos alunos. Pelo contrário, requer uma conceção finalizada e orientadora, mas também flexível e aberta, das formas pelas quais se pretende levar os alunos a fazer determinada aprendizagem

No que diz respeito à integração do próprio currículo, existiu a preocupação de promover aprendizagens em todas as áreas, contudo, e de acordo com as orientações da professora cooperante, a área de Língua Portuguesa e Matemática foram áreas de grande aposta ao longo da PES. Assim, na Língua Portuguesa foram adotados diferentes textos, assim como diferentes maneiras de trabalhar um texto. Na intervenção do dia 28 de março de 2011, apresentou-se um poema sobre a Primavera e após a leitura da estagiária foram colocadas diferentes questões de modo a perceber se os alunos eram capazes de reter o essencial da narrativa que ouviu. Após as diferentes leituras que era habitual fazer-se, a estagiária dividiu a turma em três

grupos de 6/7 elementos e distribuimos imagens alusivas à primavera e aqui os alunos construíram um texto tendo em consideração as diferentes imagens. No final cada grupo apresentou oralmente a sua história. Esta é uma maneira de incentivar e despertar a curiosidade nos alunos para a aprendizagem, ao invés do normal dos textos (anexo 12). Já na intervenção do dia 24 de maio de 2011, começamos por abordar esta área de maneira totalmente diferente, isto porque começou-se por apresentar um iogurte sem identificação, pois o objetivo era os alunos identificarem o seu aroma (morango). Após um pequeno diálogo, questionámos se existiria algum livro com este cheiro, pelo que houve diferentes respostas, apresentando-se de seguida o “livro com cheiro a morango”. Através do contacto com o livro, os alunos foram capazes de identificar os vários elementos para textuais (capa, contracapa, lombada, título, autor, ilustração, editora, índice, etc) que constituíam o livro. Após a devida exploração do livro, os alunos através expressões/frases retiradas de uma história contida no livro, elaboraram uma história coletiva com recurso ao quadro interativo. Para a estagiária que se encontrava a lecionar, este deve ter sido o desafio mais difícil que tivera ao longo da sua prática de ensino supervisionada, pois coordenar uma turma inteira, ouvir as diferentes sugestões dadas, escrever, gerir a turma para que não desmotivassem, não foi nada fácil. No entanto, consideramos que foi uma excelente maneira de se abordar a língua portuguesa (anexo 13).

Quanto à área da Matemática, procuramos promover nos alunos o gosto por esta área, articulando algumas vezes a matemática e a vida real, incentivando-os sempre a explicar o modo como pensaram. As diferentes tarefas matemáticas apresentadas à turma, possibilitaram aos alunos a construção do seu próprio conhecimento, em que o adulto teve um papel de orientador nesta aprendizagem. Como exemplo, referimo-nos à intervenção do dia 13 de junho de 2011 (anexo 14), em que os alunos foram orientados para elaborar sequências de números segundo uma dada lei de formação, assim como investigar regularidades numéricas e relacionar entre si a hora, dia, semana, mês e ano num calendário.

No que diz respeito às ciências sociais e da natureza, procuramos promover nos alunos a apropriação de referenciais espaciais, temporais e factuais que ajudassem a construir a sua identidade, assim como situar-se no tempo e no espaço. A título de exemplo referimo-nos à intervenção dia 29 de março de 2011, na qual os alunos foram capazes de identificar mudanças permanências, comparando o passado e o presente acerca dos meios de transporte (anexo 15).

No âmbito da educação artística, consideramos que a sua integração foi feita apenas como um meio de interdisciplinaridade entre as diferentes áreas do saber, pelo que no futuro teremos que repensar em outras formas de proporcionar aprendizagens efetivas nesta área.

PARTE II

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO “PRINCÍPIOS E VALORES DO *SOFTWARE* LIVRE NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE OS DOCUMENTOS ORIENTADORES DO SISTEMA EDUCATIVO PORTUGUÊS”

Introdução

Vivemos numa sociedade onde a tecnologia assume uma presença incontornável. A educação na sociedade do conhecimento é inseparável das tecnologias de informação e comunicação (TIC), afirmando-se não só como um elemento mediador de aprendizagens como também potenciador de aprendizagens significativas.

Assim, cada vez mais surge a preocupação de se estudar quais as implicações que as próprias tecnologias de informação têm na educação, assumindo-se como uma área importante de investigação, havendo cada vez mais estudos nesta área.

Como já referenciado anteriormente, ao longo dos anos a sociedade foi evoluindo e com esta, as tecnologias de informação. Contudo, devemos ponderar e refletir sobre quem tem acesso a estas e o modo como as utiliza. Assim, consideramos que na atual conjuntura económica de Portugal, a presente investigação poderá trazer um contributo para a nossa sociedade e para a educação em particular.

O facto de muitos de nós pensarmos que ao longo da vida utilizamos as tecnologias, quer a nível pessoal, quer a nível profissional de uma forma correta, não só no sentido técnico mas também no sentido ético, sem constrangimentos não está totalmente incorreta. Contudo, se refletirmos sobre o modo como as utilizamos e quem as utiliza leva-nos para uma outra reflexão acerca do próprio *software*. Se por um lado existe *software* livre, que poderá trazer-nos vantagens, uma vez que e de acordo com os princípios que o assistem, qualquer cidadão é livre para utilizá-lo, redistribuir cópias, com ou sem alterações, seja gratuitamente ou com algum custo para qualquer pessoa, por outro lado existe o *software* proprietário, o qual é ilegal usar, copiar ou redistribuir cópias, sem a autorização do seu proprietário, ou pagar para poder utilizá-lo (Hexsel, 2002).

Considerando a importância das TIC para a educação e nos valores e, princípios que estão subjacentes aos vários documentos que regem a prática profissional docente, nomeadamente na Lei de Bases do nosso Sistema Educativo, nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE), no Programa do 1.º Ciclo do Ensino Básico e também na Reorganização Curricular do Ensino Básico (Decreto-lei 6/2001 de 18 de Janeiro), verificamos que estes referem princípios como a igualdade, solidariedade, partilha, cooperação, autonomia, liberdade, entre outros.

Assim, nesta segunda parte, destinada ao trabalho de investigação, sob o tema “Princípios e Valores do *Software* Livre na Educação: um estudo sobre os documentos

orientadores do sistema educativo português” procura-se explorar linhas de articulação entre princípios e valores do *software* livre e do sistema educativo português. Trata-se de um estudo de carácter qualitativo, com base em análise documental e posterior análise de conteúdo.

O trabalho que apresentamos encontra-se organizado em quatro capítulos. No primeiro capítulo faz-se a apresentação do estudo, definindo-o e apresentando os seus objetivos. No capítulo dois, e de modo a justificar a importância que é dada às tecnologias de informação e comunicação no Sistema Educativo, apresenta-se um enquadramento teórico acerca da sua utilização no ensino e aprendizagem, abordando algumas teorias de aprendizagem. Descrevem-se teorias como o cognitivismo, o construtivismo, o construcionismo e o conetivismo de modo a perceber como são entendidas no ensino-aprendizagem, assim como refletir no seu contributo no desenho dos projetos de integração/concretização das tecnologias de informação e comunicação nas escolas, levadas a cabo pelo estado português ao longo das últimas décadas. O capítulo três define e contextualiza o conceito de *software* livre e código aberto. Apresentam-se as fundações associadas a este movimento como a *Free Software Foundation* e *Open Source Initiative*. Definimos, também, o que se entende por licenças *creative commons* e *open educational resources*. Esta abordagem permite aprofundar o nosso entendimento sobre a ecologia de *software* livre e definir uma matriz dos seus princípios fundamentais. Abordamos também os processos de desenvolvimento de *software*, as comunidades virtuais/prática e comunidades de aprendizagem e as suas implicações no desenvolvimento do conceito de colaboração. No quarto capítulo, caracterizaram-se os vários documentos escolhidos no âmbito do estudo, nomeadamente a Lei de Bases do Sistema Educativo Português, o Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais, as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar, bem como a Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Após à apresentação dos mesmos, procuraram-se referências e possíveis articulações com a matriz elaborada anteriormente. Por fim apresentamos as conclusões gerais do estudo, bem como as suas fragilidades e linhas futuras que se evidenciaram ao longo deste estudo.

CAPÍTULO 1

APRESENTAÇÃO DO ESTUDO E OPÇÕES METODOLÓGICAS

1.1. Definição do problema e objetivos

Tendo como base os valores e princípios que regem a prática docente e tendo um interesse pessoal pelas tecnologias de informação acreditamos que é possível contribuir para uma sociedade mais justa, mais equilibrada. Neste sentido, torna-se pertinente refletir acerca de um conceito cada vez mais emergente na sociedade atual – o *Software Livre* e o *Open Source* (código aberto).

A recente lei n.º 36/2011 de 21 de Junho estabelece “a adoção de normas abertas para a informação em suporte digital na Administração Pública, promovendo a liberdade tecnológica dos cidadãos e organizações e a interoperabilidade dos sistemas informáticos do Estado”. Desta forma, o estado poderá acautelar a acessibilidade futura aos seus documentos. São normas que nos salvaguardam a possibilidade de haver formatos de ficheiros que podem ser lidos por diferentes sistemas (como por exemplo *Linux* ou *Windows*).

No que concerne à educação, é necessário preparar o aluno para questionar, refletir, mudar e criar. Assim, devemos enquanto profissionais de educação estar atentos aos diversos espaços e formas que poderão ajudar a aceder às fontes de informação, permitindo uma aprendizagem contínua formal ou informal, pelo que destacamos a partilha de conhecimento e a aprendizagem colaborativa, numa sociedade cada vez mais em rede.

Tendo em consideração as várias reformas que têm vindo a ser implementadas nos últimos anos no sistema educativo, este estudo pretende:

Explorar linhas de articulação entre princípios e valores do *Software Livre* e do Sistema Educativo Português.

Tendo como linha orientadora a temática atrás definida, enunciamos os seguintes objetivos:

- Identificar princípios da ecologia do *software* livre;
- Verificar quais as potencialidades e vantagens do uso de *software* livre na Educação;
- Contribuir para uma melhor compreensão sobre a utilização do *software* livre e o seu potencial contributo para a educação.

1.2. Tipo de estudo

A metodologia adotada neste estudo é de natureza qualitativa (Bogdan & Bilken, 1994), com base em análise documental e posterior análise de conteúdo.

Para Delgado e Gutiérrez (1995), análise de conteúdo pode ser definida como um conjunto de procedimentos que têm como objetivo a produção de um texto analítico no qual se apresenta o corpo textual dos documentos recolhidos de um modo transformado. Essa transformação pode ocorrer de acordo com regras definidas pelo investigador, através de uma interpretação adequada.

Assim, para o desenvolvimento do presente estudo incidimos nos vários documentos orientadores do Sistema Educativo Português nomeadamente a Lei de Bases do Sistema Educativo, o Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais, as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar, bem como a Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico. A escolha por estes documentos surgiu como sequência das aprendizagens feitas no Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Foram também documentos orientadores de toda a prática de ensino supervisionada realizada durante o Mestrado. É de salientar que a Lei de Bases do Sistema Educativo, embora não tenha sido utilizada de uma forma tão frequente quanto os outros documentos, é uma referência importante para todos os profissionais de educação.

1.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados

O corpo de dados para o estudo foi constituído pelos documentos orientadores das práticas destes níveis de escolaridade, nomeadamente, Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/1986), Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Despacho n.º 5220/1997), Programa do 1.º CEB e o Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais (Decreto-lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro). Procedemos a uma análise documental, “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob a forma diferente da original” (Bardin, 1994, p. 45).

Este processo concretizou-se através de uma análise de conteúdo sustentada numa matriz construída com base numa leitura e análise dos documentos relativos ao *Software* Livre, à Cultura Livre e aos Formatos Abertos. Extraíram-se os princípios e valores que neles se encontravam plasmados, procurando explicar o seu significado

no contexto da sua ecologia. Para a construção da matriz definiram-se dimensões que agregam os princípios do *software* livre. Os documentos orientadores do Sistema Educativo Português foram analisados segundo as dimensões definidas anteriormente, procurando linhas de articulação entre os vários documentos com as várias dimensões da matriz elaborada.

CAPÍTULO 2

UTILIZAÇÃO DAS TIC NO ENSINO E APRENDIZAGEM

2.1. Teorias de Aprendizagem e Tecnologia

A utilização das TIC no ensino e aprendizagem encontra-se em constante devir. A sua utilização alterou profundamente o modo de pensar e, naturalmente, o modo de viver em sociedade, fazendo emergir novas exigências e metas para a educação. As crianças quando entram para escola, encontram-se já rodeadas de informação, já não pensam da mesma forma, nem sabem o mesmo do que as crianças de alguns anos atrás. Atualmente aprende-se muito fora da escola, contudo, continua-se a privilegiar a instituição escolar.

Segundo Netto (2005, p.36) “as tecnologias na educação podem ser usadas para dinamizar as aulas tornando-as mais vivas e interessantes, vinculadas com as realidades atuais e principalmente com a aprendizagem”, devendo-se envolver todos aqueles que de uma forma ou de outra intervêm no processo de ensino-aprendizagem, de maneira a integrá-las no quotidiano da própria escola, “como suporte ao pensamento e desenvolvimento intelectual e social dos indivíduos e, sobretudo, como fator indutor de uma «nova cultura de aprendizagem» (Papert, 1996, cit. por Costa, 2004, p. 27).

Tornou-se, assim, fulcral que a educação começasse a preocupar-se em acompanhar essa mesma evolução, dando resposta às necessidades emergentes, tornando-se capaz de enfrentar novos desafios impostos pela sociedade cada vez mais informatizada. Deste modo, consideramos que não podemos negar a importância das tecnologias e as suas grandes potencialidades e implicações na vida da sociedade e, naturalmente, na vida das crianças.

Papert (1997) afirmou no final da década de 90 que “um computador ligado à Internet em cada sala de aula é melhor do que nada, mas não é mais do que um mísero e pequeno passo em direção à verdadeira mudança” (p. 216). No entanto, e apesar das várias tentativas governamentais, a mudança ainda não ocorreu na sua plenitude. Mais do que o apetrechamento das escolas, é necessário compreender a perspectiva sobre o modo como as tecnologias poderão contribuir para a educação

A vast amount of research provides evidence for the proposition that is not the medium (Internet), itself, which is accountable for the accomplishment of these promises, but the pedagogical design used in conjunction with the features of the medium (Koper & Es, 2004, p. 47, cit. por Cruz, 2009, p. 6).

A chave de ouro para o uso equilibrado das tecnologias de informação em educação reside na forma como é feita a sua utilização em sala de aula pelo professor

e pelos alunos. Julgamos que a escola não pode e não deve abandonar as tecnologias, devendo incorporá-las, caminhando no sentido de estimular a integração de todos os serviços e recursos pedagógicos, tirando o que de melhor possuem de modo a ajudar o aluno no processo de ensino e aprendizagem.

Ao alcance dos professores e dos alunos estão os progressos tecnológicos e o contributo das ciências da educação. Ferramentas que, corretamente utilizadas e aplicadas podem contribuir para a criação de um papel mais ativo por parte do aluno e eficaz na construção da aprendizagem. Contudo, e de acordo com uma reflexão de Costa (2004), na qual procurava explicar as razões para o fraco uso de computadores nas escolas, é referido que uma das razões apontadas refere-se à preocupação por parte dos professores de virem a ser substituídos por máquinas. Esta preocupação esmoreceu-se surgindo uma outra que tem a ver com o facto de virem a ser substituídos por outros professores, isto é, professores com maior formação e sem complexos de utilizar as tecnologias e com competências para delas obter o maior proveito, “colocando-as sobretudo ao serviço do que é fundamental – a aprendizagem” (p. 24). Pois, segundo o mesmo autor, mais do que o apetrechamento das escolas, “a sua efetiva inclusão no trabalho escolar é essencialmente uma questão pedagógica. Uma questão que passa sobretudo pela vontade de preparar adequadamente todos os professores para poderem tirar partido destas (...) ferramentas de aprendizagem” (p. 19).

Assim, as mudanças esperadas só serão possíveis quando os professores compreenderem que aderir às inovações tecnológicas não se trata de uma moda passageira, mas de uma tendência mundial irreversível (Cruz, 2009).

Desenvolver ambientes de aprendizagem que envolvam o recurso às tecnologias de informação e comunicação exige ao professor, de acordo com o desenvolvimento das estruturas cognitivas que o aluno possui, organizar e proporcionar experiências em que a aprendizagem possa ser feita de forma ativa, significativa e construída pelo próprio aluno. Assim, é “fundamental que o professor valorize as iniciativas, expectativas, necessidades, ritmos de aprendizagem e interesses dos alunos, não fazendo das suas aprendizagens simples atividades sistematizadas para cumprimento do programa curricular, mas envolvendo os alunos na tomada de decisão do modo como constroem a sua aprendizagem” (Cruz, 2009, p. 7).

Também Costa (2004) refere que os professores devem ser “capazes de os ajudar a pensar criticamente, a aprender como identificar e resolver problemas, a

estabelecer objetivos e regular a aprendizagem (aprender a aprender), a avaliar os resultados do seu trabalho” (p. 28).

Para que as tecnologias de informação e comunicação sejam utilizadas e exploradas em todas as suas potencialidades no processo educativo, devem ser usadas não como máquinas para ensinar ou aprender, mas como ferramentas cognitivas que proporcionem ao aluno a construção do seu próprio conhecimento (Jonassen, 2007).

O mesmo autor define ferramentas cognitivas como

todas as tecnologias que facilitam o pensamento crítico, que permitem uma aprendizagem significativa e que envolvam ativamente os alunos na construção do conhecimento e não na reprodução; na conversação e não na recepção; na articulação e não na repetição; na colaboração e não competição; na reflexão e não na prescrição” (Jonassen, 1996, cit. por Costa, 2004, p. 29)

Na mesma linha de orientação, também Prensky (2009) argumenta que todos os intervenientes no processo educativo, pais, educadores, professores entre outros, devem apoiar os seus educandos a utilizar sabiamente as tecnologias digitais desempenhando um papel não apreensivo no que respeita às potencialidades das tecnologias, mas sim de orientadores na aprendizagem dos educandos, uma vez que o futuro é e será cada vez mais mediado pelas tecnologias

Parents and educators are digitally wise when they recognize this imperative and prepare the children in their care for the future-educators by letting students learn by using new technologies, putting themselves in the role of guides, context providers, and quality controllers, and parents by recognizing the extent to which the future will be mediated by technology and encouraging their children to use digital technology wisely (Prensky, 2009, para. 5)

Os professores têm de se consciencializar que ao longo da sua prática profissional, não podem ignorar o modo como muitos alunos aprendem no que toca ao impacto das tecnologias e, por isso, devem reorganizar o seu modo de ensinar uma vez que a tecnologia reorganizou o modo como vivemos, comunicamos e aprendemos (Siemens, 2005, cit. por Cruz, 2009).

Neste sentido, acreditamos que a formação inicial dos professores deve perspetivar esta realidade. Como mencionam Valente e Osório, “a formação básica dos docentes, embora nunca possa fornecer um grau de plenitude suficiente na preparação para as tecnologias do futuro, pode abrir-lhes perspetivas e dar-lhes

ferramentas que os habilitem a integrar as tecnologias “da moda” no processo de aprendizagem” (2007, p. 31).

Deste modo, consideramos pertinente definir e sistematizar alguns referenciais teóricos sobre as teorias de aprendizagem. Normalmente aparecem organizadas em grupos: teorias comportamentalistas, cognitivistas, construtivistas e mais recentemente conectivistas. Contudo, apenas nos cingiremos, e não de forma exaustiva, às três últimas, interessando-nos manter os quadros teóricos de referência para a evolução das tecnologias no ensino.

2.1.1. A perspectiva cognitivista da aprendizagem

De acordo com Fonseca (2001, cit. por Matos, 2006), a educação cognitivista não pretende ensinar conteúdos disciplinares ou matérias de conhecimento, mas pretende sim desenvolver e maximizar nos alunos os processos de captação, integração, elaboração e expressão de informação. O mesmo autor assegura ainda que a educação cognitivista, visa essencialmente “o desenvolvimento cognitivo e emocional dos indivíduos e pretende fornecer ferramentas psicológicas que permitam maximizar a capacidade de aprender a aprender, de aprender a pensar e a refletir, de aprender a transferir e a generalizar conhecimentos e de aprender a estudar e a comunicar, muito mais do que a memorizar e reproduzir informação” (para. 2).

O cognitivismo centra a sua atividade no professor que, na preparação e planificação das aulas, deverá ter em conta que a aprendizagem é um processo mental que envolve o processamento de informação e a sua passagem da memória de curto prazo para longo prazo. Neste processo, o conhecimento prévio do aluno e a construção de sentido tem um papel determinante em toda a aprendizagem. “O que cada um é capaz de aprender num dado momento depende em grande parte daquilo que ele já sabe” (Doolittle, 2002, p. 2, cit. por Rodrigues et al, 2003, p. 43).

Deste modo, o cognitivismo encara a tecnologia como um parceiro no processo de aprendizagem, sugerindo um conjunto de estratégias. Nestas estratégias está já patente algum nível de interação professor/aluno e aluno/aluno, sendo, no entanto, reduzido o estímulo à autoconstrução do conhecimento, uma vez que, como foi anteriormente referido, é o professor que gere a informação a disponibilizar, cabendo ao aluno construir a sua aprendizagem e conhecimento através da reflexão, e discutindo com os seus pares, escrevendo, levantando e dando resposta a questões, praticando. (Doolittle, 2002, p. 2, cit. por Rodrigues et al, 2003).

Para Silva (2004), “as teorias cognitivistas assumem que a aprendizagem produz-se a partir da experiência, não é entendida como uma simples transferência mas como uma representação da mesma”. Deste modo, “valoriza-se a aprendizagem humana, através de processos construtivos de assimilação e acomodação” (p. 72).

Este paradigma acolheu influências dos modelos de funcionamento do computador. Interessa-se pelos processos cognitivos e pelo papel da memória, pela organização dos conhecimentos e pelo papel destes no tratamento da informação. Assim, a aprendizagem é encarada como um processo de construção apoiada do conhecimento. A pesquisa sobre o papel da memória no tratamento da informação contribui para conceber e desenvolver a tecnologia educativa que funciona como memória externa. (Silva, 2004).

Em suma, existem duas ideias fundamentais que são comuns aos modelos de ensino do paradigma cognitivista. Por um lado, a aprendizagem é concebida como um processo de construção do conhecimento e não como um processo de aquisição, por outro, as atividades de ensino são atividades de ajuda à construção de conhecimento e não de transmissão. O professor que se inspira neste modelo, deve centrar-se mais em “organizar, estruturar, clarificar a sua coerência e de trabalhar a integração dos conhecimentos e não em transmiti-los (Legros, Pembroke, & Talbi, 2002, cit. por Silva, 2004, p. 73).

É importante ainda realçar que os modelos que se inspiraram neste paradigma permitiram a criação de ferramentas de ajuda ao desenvolvimento do processo de informação. Foram desenvolvidos computadores com sistema de “orientação e regulação, tutoriais e *software* inteligente, programável (Silva, 2004, p. 73). Estes visam formas de ensino mais individualizado.

2.1.2. A perspetiva construtivista da aprendizagem

O Construtivismo é uma teoria de aprendizagem que difere do cognitivismo, uma vez que, para os construtivistas, a aprendizagem é um processo ativo de construção, não só de adquirir conhecimento e o objetivo do ensino é ajudar nessa construção e não apenas transmitir conhecimento (Coutinho, 2005).

Assim, nesta perspetiva o aluno possui um papel mais importante no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que passa de um papel de processador de conhecimento a construtor do próprio conhecimento. Dito de outra forma, o aluno “passa a ser o centro do processo e todos os demais elementos – professor, os

conteúdos, os média, o ambiente – fazem sentido apenas se contribuírem para criar condições para que o aprendiz construa o conhecimento” (Coutinho, 2005, para. 1)

O construtivismo baseia-se na ideia de que a realidade do mundo é produzida na mente do ser humano a partir de representações mentais ou modelos do mundo. O contexto assume assim um papel importante, na medida em que a construção de novos conhecimentos faz-se a partir dos contextos da vida real que por sua vez serviram de base à construção de conhecimentos adquiridos anteriormente (Meralho, 2010).

Apresenta, no entanto, algumas semelhanças com o cognitivismo, na medida em que pressupõe a capacidade do aluno aprender através da sua própria construção mental de significados (Forrester e Jantzie, s/d, cit. por Rodrigues et. al, 2003).

Para Piaget a construção do conhecimento pressupõe uma interação com o meio. Através da sua ação, o individuo vai construindo as suas estruturas cognitivas. O autor procurou ainda compreender a relação que os indivíduos têm com o mundo exterior, ou seja, procurou saber como o conhecem e como se relacionam com ele, surgindo assim modelos dos estádios de desenvolvimento (Brito, 2001).

A interação com o meio assume um papel fundamental, uma vez que

faz com que o indivíduo construa estruturas mentais e adquira maneiras de fazê-las funcionar. O eixo central, portanto, é a interação organismo-meio e essa interação acontece através de dois processos simultâneos: a organização interna e a adaptação ao meio, funções exercidas pelo organismo ao longo da vida (Brito, 2001, p. 2)

Segundo Marques (2007, p. 2), também Vygotsky partilhava a visão construtivista de Piaget, assente na ideia que a aprendizagem ocorre através da “interação entre o sujeito, o objeto e outros sujeitos (colegas ou professores)”. No entanto, afasta outras formas de aprendizagem como a demonstração e a observação, relegando maior importância ao contexto cultural e ao papel da linguagem no processo de construção de conhecimento e de desenvolvimento cognitivo (Marques, 2007).

Vygotsky considera que as crianças aprendem melhor quando são confrontadas com tarefas que envolvam desafios cognitivos na Zona de Desenvolvimento Proximal. Esta “representa a diferença entre o que o aprendiz pode fazer individualmente e aquilo que é capaz de atingir com a ajuda de pessoas mais experimentadas, como o instrutor, ou em colaboração com outros aprendizes mais aptos na matéria” (Fino, 1998, para. 2).

Na perspectiva de Vygotsky o papel do professor passa por “assistir o aluno proporcionando-lhe apoio e recursos, de modo que seja capaz de aplicar um nível de conhecimento mais elevado do que lhe seria possível sem ajuda” (Fino, 1998, para. 5).

Este movimento teórico defende que a aprendizagem é facilitada quando é autodirigida, colocando em causa a aprendizagem tradicional assente num modelo de transmissão, através da qual o conhecimento passa do professor para o aluno. Deste modo, a palavra construtivismo resulta de um modelo alternativo, segundo o qual o aluno constrói conhecimentos em qualquer situação. Piaget popularizou a divisa: «Compreender é inventar». Assim, cabe ao professor “criar as condições para a invenção, em lugar de fornecer conhecimentos já consolidados” (Papert, 1998, p. 75).

Segundo Jonassen, Peck e Wilson (1999), os construtivistas acreditam que o conhecimento é construído, não transmitido. Os indivíduos dão sentido ao mundo que os rodeia e a tudo o que contactam, construindo as suas próprias representações ou modelos das suas experiências.

Assim, a construção do conhecimento é um processo natural, pois o ser humano sempre que encontra algo que não conhece e que precisa entender, procura relacioná-lo com aquilo que já conhece de maneira a determinar o seu significado. Deste modo, e ainda de acordo com os mesmos autores as crianças são construtivistas arquetípicas. Exploram constantemente os seus mundos e encontram frequentemente fenómenos que não compreendem. Então elas continuam a explorá-los, familiarizando-se com as suas possíveis funções e limitações.

O conceito do uso de tecnologia em educação não significa encarar a tecnologia como o professor, mais do que isso, Jonassen, Peck e Wilson (1999), acreditam que os alunos devem partilhar o papel de representar aquilo que sabem, mais ainda do que memorizar aquilo que os professores e os livros transmitem.

As tecnologias providenciam formatos ricos e flexíveis de representação daquilo que os estudantes sabem e aprendem. Grande parte da investigação nesta área mostra que estas não são mais eficazes a ensinar alunos do que professores, mas pensando e encarando as tecnologias como ferramentas de aprendizagem com as quais os alunos “aprendem com”, e não “a partir de”, a natureza da aprendizagem dos alunos mudará (Jonassen, Peck & Wilson, 1999).

Neste contexto, Jonassen (2007) refere que as ferramentas cognitivas apresentam uma visão construtivista da utilização dos computadores, pois o conhecimento é adquirido e construído pelo próprio aluno e não transmitido exclusivamente pelo professor. Neste sentido, apresenta a sua definição de

ferramenta cognitiva. São “aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para representar o que sabem” (p. 15), isto é, são aplicações que fortalecem o pensamento e a aprendizagem dos alunos, possibilitando que estes adquiram competências úteis e pensamento crítico para a sua vida. As ferramentas cognitivas possibilitam que os alunos compreendam a informação apresentada, ao invés de apenas reproduzirem a mesma informação (Jonassen, 2007).

Deste modo, se o construtivismo aponta no sentido de uma aprendizagem ativa por parte do aluno, logo “se torna relevante como base conceptual não só para a construção de *software* educativo e outras plataformas tecnológicas de apoio ao ensino, como também para o desenvolvimento de metodologias e estratégias a utilizar no ensino” (Matos, 2006, p. 45).

Também Bruner vê a aprendizagem como um “modelo em que todos colaboram num processo autêntico e conjunto, baseado em projetos que constituem verdadeiros desafios à comunidade de aprendizagem” (Pinto, 2002, pp. 293-294), favorecendo a criação de comunidades de aprendizagem. Deste modo, torna-se fundamental a criação de um espaço em sala de aula destinado à comunicação de ideias e de conclusões (Fosnot, 1999).

O professor, segundo Bruner deve estar atento às diferentes características dos alunos, incentivando-os a descobertas autónomas, segundo o estágio de saber em que se encontram em concordância com a sua maturidade (Silva, 2002). Defende ainda a ideia de construção de um currículo em espiral, em que a aprendizagem vai sendo conseguida sobre as aprendizagens já realizadas, construindo assim novas aprendizagens.

Para finalizar, parece-nos pertinente realçar a ideia de que, num paradigma construtivista da aprendizagem, existe uma grande preocupação em como o aluno aprende e como constrói o seu conhecimento. A ele (aluno) devem ser proporcionadas experiências verdadeiras e significativas, em interação com os outros e com o meio, havendo espaço para a comunicação e partilha de ideias. O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em ambientes de aprendizagens concebidos nesta abordagem pode favorecer a aprendizagem colaborativa, uma vez que, o aluno é capaz de aprender mais e melhor e atingir objetivos mais amplos com a ajuda dos seus pares e também adultos.

2.1.3. A perspectiva de construtivismo construcionista da aprendizagem

O conceito de construcionismo surge em articulação com o construtivismo, valorizando o papel dos computadores e foi proposto por Papert. Papert (1998) defende o princípio que os alunos constroem ativamente os seus próprios conhecimentos na medida em que interagem uns com os outros e com o seu meio envolvente. Tal como o construtivismo, o construcionismo de Papert “considera que o aprendiz é responsável pela construção de suas estruturas intelectuais. Mas, além disso, inclui-se a necessidade de construção de um artefacto externo” (Oliveira, 2010, p. 19).

Nesta abordagem, Papert enuncia duas ideias importantes. Em primeiro lugar, o aluno deve construir alguma coisa, isto é, aprende através do fazer. E em segundo lugar, o aluno ao construir algo que quer, vai ao encontro dos seus interesses, dado que está motivado, pois este envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa. O aluno ao interagir com o computador tem a possibilidade de manipular os conceitos, contribuindo assim para o seu desenvolvimento (Mota, 2009).

De acordo com Fino (2000), o modelo construcionista acrescenta algo ao ponto de vista construtivista. “Onde o construtivismo indica o sujeito como construtor ativo e argumenta contra modelos passivos de aprendizagem e de desenvolvimento, o construcionismo dá particular ênfase a construções particulares do indivíduo, que são externas e partilhadas” (p. 85).

Para Papert (cit. por Fino, 2000), os alunos não aprendem mais e melhor pelo facto de o professor possuir as melhores maneiras de ensinar, mas sim por lhes proporcionar as melhores oportunidades de construir. Assim, e segundo o mesmo, a aprendizagem acontece quando os alunos estão ocupados na construção de algo com verdadeiro significado para eles, quer seja uma história, um poema, uma máquina, um programa de computador. Deste modo, “o construcionismo envolve dois tipos de construção: construção das coisas (objetos, artefactos) que o aluno efetua a partir de materiais (cognitivos) recolhidos do mundo (exterior) que o rodeia, e construção (interior) do conhecimento que está relacionado com essas coisas” (Fino, 2000, p. 125).

Assim, para os construcionistas o computador é incluído no contexto do mundo como fator de transformação cultural. A interação aluno/objeto é mediada por uma linguagem de programação, na qual o aluno descreve as suas ideias, o computador executa essa descrição e o aluno detém a sua ideia original, em termos de conceitos e

estratégias. O erro é tratado como uma tentativa de acerto, ou seja, uma fase necessária à nova estruturação cognitiva. Papert afirma ainda que “ver esta geração de crianças a crescer, tornando-se pessoas para as quais tudo o que é tecnológico não passa de uma caixa negra ininteligível. Se utilizar um jogo de computador, deve ser capaz de construir um” (1997, p. 78).

Deste modo consideramos que o construcionismo acrescenta algo ao construtivismo. O aluno continua a ter um papel fundamental na construção do conhecimento a partir das interações com os seus pares e com o meio exterior, sendo que o construcionismo realça a importância da relação/interação dos alunos com ferramentas de aprendizagem, com as tecnologias.

2.1.4. A perspetiva de conetivismo na aprendizagem

A perspetiva conetivista surge em plena era digital, na qual a aprendizagem ocorre em ambientes complexos e em constante mudança e evolução

Connectivism is the integration of principles explored by chaos, network, and complexity and self-organization theories. Learning is a process that occurs within nebulous environments of shifting core elements – not entirely under the control of the individual. Learning (defined as actionable knowledge) can reside outside of ourselves (within an organization or a database), is focused on connecting specialized information sets, and the connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing (Siemens, 2004, para. 1)

O conetivismo foi desenvolvido por George Siemens (2004) e surgiu com o intuito de dar resposta às novas necessidades, bem como às novas realidades implícitas ao desenvolvimento tecnológico e às transformações económicas, sociais e culturais surgidas em pleno século XXI.

As teorias da aprendizagem referidas anteriormente (Cognitivismo, Construtivismo, Construcionismo) são aquelas que foram e continuam a ser as mais abordadas em ambientes de educação e que segundo Siemens (2004, cit. por Mota, 2009, p. 106), “pertencem a um tempo em que a aprendizagem não beneficiava do tremendo impacto da tecnologia, como acontece atualmente. Assim, não têm em conta os atuais ambientes sociais subjacentes ao processo de aprendizagem”. Como já referido, a realidade dos dias atuais é diferente na medida em que a informação que nos chega é em grande abundância, exigindo “uma avaliação muito mais rápida, mobilizando saberes que muitas vezes não estão presentes no nosso conhecimento

prévio. Deste modo, a capacidade de sintetizar e reconhecer conexões e padrões é uma competência muito valiosa” (Mota, 2009, p. 107).

Atualmente é imprescindível estarmos conectados e organizados em diferentes grupos e com o maior número de fontes de informação para que possamos aprender, pois a aprendizagem que antes era reservada apenas à escola conquistou novos espaços, como por exemplo as redes sociais, as comunidades de aprendizagem, espaços não tão formais, como o eram até algum tempo atrás (Siemens, 2005, cit. por Lisboa, Junior & Coutinho, 2010).

Assim, Siemens (2004, para. 3) refere oito princípios sobre a aprendizagem:

1. A aprendizagem e o conhecimento estão assentes na diversidade de opiniões.

2. A aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação.

3. A aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos.

4. A capacidade para saber mais é mais importante do que aquilo que sabemos num determinado momento.

5. Promover e manter conexões é primordial para facilitar a aprendizagem contínua.

6. A capacidade de ver conexões entre ideias, conceitos e áreas de saber é uma competência fundamental.

7. O conhecimento atualizado e rigoroso é o objetivo de todas as atividades de aprendizagem conetivistas.

8. A tomada de decisões é, em si mesmo, um processo de aprendizagem. Selecionar o que aprender e o sentido da informação que nos chega é visto através da lente de uma realidade em permanente transformação. A resposta que agora é correta pode amanhã ser errada, devido a alterações no clima informacional que afeta a decisão.²

Para Levy, a conetividade põe fim às distâncias existentes de país para país, sendo possível a criação de espaços não formais de aprendizagem, contribuindo e colaborando também para a criação de espaços, nos quais o envolvimento e as interações entre as pessoas, dado que “cava um meio informacional oceânico, mergulha os seres e as coisas no mesmo banho de comunicação interativa (Levy, 1999, p.127, cit. por Lisboa, Junior & Coutinho, 2010, p. 11).

² Tradução nossa

Não podemos deixar de concordar com Mota (2009), quando refere que um dos problemas das teorias já “existentes é que se apresentam como a única solução adequada, quando, na verdade, nunca nenhuma é a melhor ou a pior solução, podendo ser, isso sim, a mais adequada em determinadas circunstâncias” (p.103).

É importante que se analisem e se adotem a(s) melhor(es) metodologia(s), tendo em consideração os vários aspetos envolvidos na aprendizagem de modo a atingir o sucesso escolar dos nossos alunos. Contudo, para Siemens, as comunidades são as que melhor podem ajudar os alunos neste aspeto (Mota, 2009).

Trata-se na realidade de levar para a sala de aula, experiências de aprendizagem que permitam aos alunos ir mais além da sala de aula, de a integrar na vida real, no seu quotidiano, principalmente nas áreas em que a informação chega e se expande rapidamente de forma a estarem sempre atualizados. Neste sentido, “não é nos cursos e nas instituições tradicionais que se pode encontrar essa adaptabilidade, autosuficiência e permanência do conhecimento (enquanto o aprendente dele necessitar), mas sim numa noção de aprendizagem como uma ecologia, uma comunidade, uma rede” (Siemens, 2003, cit. por Mota, 2009, pp. 103-104).

Uma ecologia que, no entender do mesmo autor supracitado, é o de uma ecologia de aprendizagem, isto é, “um ambiente que promove e suporta a criação de comunidades; uma ecologia da aprendizagem é um ambiente que é compatível, não antagónico, com a forma como as pessoas aprendem” (Siemens, 2003, cit. por Mota, 2009, p. 104).

De acordo com Siemens (2005), a aprendizagem e o conhecimento são processos dinâmicos, vivos, nos quais a participação em ambientes de partilha de conhecimento é fundamental.

O conhecimento é composto por uma rede de conexões, formada pelas experiências e pela interação entre as pessoas, que, por sua vez alimentam continuamente esta rede. Este ciclo de desenvolvimento permite que os alunos se mantenham sempre atualizados nas diferentes áreas, através das conexões que formaram, podendo favorecer positivamente a aprendizagem (Siemens, 2005).

Em suma, é nesta rede de conexões que devemos enquanto profissionais estar atentos aos diversos espaços e formas que poderão ajudar a aceder às fontes de informação, selecionando-as, permitindo uma aprendizagem contínua formal ou informal, uma vez que, como já referimos anteriormente, estes espaços transcendem a sala de aula e até mesmo as instituições escolares, onde só através da colaboração e

partilha de conhecimentos é possível viver numa sociedade em rede. O conetivismo assenta na ideia de que o conhecimento está em constante mutação e, portanto, as decisões neles fundamentadas pressupõem constante reavaliação.

2.2. Projetos de integração das TIC nas escolas em Portugal

Ao longo de vários anos, foram implementados em Portugal vários projetos relacionados com as tecnologias de informação e comunicação pelo Ministério da Educação. Projetos que influenciaram e que continuam a influenciar o modo como encaramos as tecnologias na escola, que colocam à prova todos os dias os professores e principalmente os alunos, cujas expectativas visam, entre outros aspetos, uma melhor e eficaz aprendizagem.

É em 1985 que surge o primeiro projeto, o projeto Minerva, o qual foi considerado pelos seus avaliadores como “(...) o primeiro e mais relevante programa de âmbito nacional organizado em Portugal para a introdução das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no ensino básico e secundário” (Ponte, 1994, p. 37).

O referido projeto, cujo nome resulta das iniciais “Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização”, surgiu com o objetivo de levar à “introdução, de forma racionalizada, dos meios informáticos no ensino não superior, num esforço que permita valorizar ativamente o sistema educativo em todas as suas componentes e que suporte uma dinâmica permanente de avaliação e atualização de soluções” (Despacho 206/ME/85 de 15 de Novembro).

O programa Minerva teve três fases fundamentais, isto é, o seu início, expansão e encerramento em 1994. Com uma duração de quase uma década, este projeto pretendia promover a introdução das Tecnologias da Informação (TIC) no ensino não superior em Portugal. Foi um grande projeto de âmbito nacional, que envolveu Universidades, Institutos Politécnicos, e Escolas de todos os níveis de ensino. (Ponte, 1994).

Até ao final do projeto, este abrangeu mais de mil escolas, desde o jardim-de-infância até ao secundário. Registou-se também a participação de mais de cinquenta mil professores em ações de formação e cem mil alunos em aulas ou workshops, visto que o computador de uma forma geral era encarado como uma ferramenta de aprendizagem. Nas intenções relativas à utilização desta tecnologia pelo projeto, tiveram grande influência as ideias de Papert, na medida em que o aluno tem um papel ativo e autónomo no desenvolvimento dos seus projetos. Do ponto de vista das

expectativas do professor é-nos possível encontrar dois pontos diferentes, um primeiro reporta-nos para a curiosidade pelo computador, e outro pelo desejo de integrar o computador na sua prática pedagógica (Ponte, 1994).

Na opinião de Ponte (1994), foi através do projeto Minerva que foi possível proporcionar “a afirmação de conceitos educativos importantes como a noção de utilização crítica da informação, o trabalho de projeto, a colaboração interdisciplinar, a integração das tecnologias de informação nas disciplinas existentes e o papel dos centros de recursos nas organizações escolares” (p. 42).

Na mesma linha de orientação, refere ainda que o projeto “encorajou o desenvolvimento de práticas de projeto dentro das escolas, contribuindo fortemente para o estabelecimento duma nova cultura pedagógica, baseada numa relação professor/aluno mais próxima e colaborativa” (p. 45), entre outros sucessos sublinhados no relatório que elaborou como coordenador interno.

Findo o projeto Minerva, a introdução das tecnologias nas salas de aula veio e continuará a estimular “a reflexão sobre os próprios processos de aprendizagem, seja pela ação direta da aplicação das matérias que ensinam, seja pelo reequacionar das suas perspetivas sobre a aprendizagem ou, mais especificamente, sobre o que é aprender com recurso à tecnologia” (Costa, 2003, para. 7).

No entanto, o projeto Minerva não foi o único a preocupar-se com as questões que envolvem as tecnologias e a educação. Ainda na presença do projeto Minerva, surgiu o projeto IVA (Informática para a Vida Ativa) entre 1990 e 1991, com o objetivo de equipar as escolas secundárias com laboratórios. De seguida surge o FORJA (Formação de Professores de Jovens para a vida ativa em TIC) que decorreu entre 1992 e 1993. Contudo, após a avaliação destes projetos, o gabinete de estudos e planeamento do Ministério da Educação decidiu lançar, já no ano de 1995, o projeto EDUTIC – Tecnologias de Informação e da Comunicação na Educação.

Contudo, apesar de homologado nesse ano, nunca foi alvo de despacho, pelo que e como consequência, os seus objetivos foram transferidos para o programa Nónio-Século XXI, destinado à produção, aplicação e utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação sob o despacho 232/ME/96 (Fino, 2001; Miranda-Pinto, 2009). De acordo com o mesmo despacho, este programa consistiu na criação de uma “escola informada (...) aberta ao mundo exterior (...) pela introdução das novas tecnologias na educação, (...), pela formação contínua de professores neste domínio, pela produção de *software* educativo e pelo incentivo ao efeito de rede e à cooperação internacional” (232/ME/96).

De entre os muitos objetivos deste programa, salientamos apenas alguns que frisam aspetos que consideramos serem de extrema importância para a prática profissional dos professores, nomeadamente no que diz respeito a: promoção de intercâmbios de experiências educativas com outros países da União Europeia e também em Portugal, e promoção da familiarização dos docentes em geral com a tecnologia do correio eletrónico e do acesso a bases de dados (Fino, 2001). Perante tais objetivos, cremos que foram fortes indicadores que favorecem ao trabalho colaborativo, à partilha de ideias e saberes entre os professores em prol de uma aprendizagem melhor por parte dos alunos.

Um ano mais tarde, e de acordo com as recomendações do *Livro Verde para a Sociedade de Informação*, foi lançado pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia o Programa Internet nas Escolas (Missão para a Sociedade da Informação, 1997). De acordo com Fino (2001, p. 8), “este programa assumiu o compromisso de assegurar a instalação de um computador multimédia e a sua ligação à Internet na biblioteca/mediateca das escolas”. Com o intuito de contribuir para uma maior igualdade e melhoria no acesso à informação, visou também a “disponibilização de materiais produzidos pela escola e garantir às escolas cooperação com outras escolas, com rede da comunidade científica e outros” (2001, p. 8). Como refere o *Livro Verde para a Sociedade de Informação*,

O programa insere-se no âmbito da Iniciativa Nacional para a Sociedade de Informação do Ministério da Ciência e Tecnologia, que irá alargar o acesso à Internet às bibliotecas municipais, museus e arquivos, com o objetivo de proporcionar uma estreita colaboração entre as comunidades académica, científica e cultural no contexto da sociedade de informação (Missão para a Sociedade da Informação, 1997, p.12)

Já em 2005, foi implementado um outro programa, o CRIE (Computadores, Redes e Internet na Escola). Segundo o despacho n.º 16793/2005, o objetivo deste programa visava “conceber, desenvolver, concretizar e avaliar iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem”. Posteriormente passou a designar-se por ECRIE (Equipa, Computadores, Redes e Internet na Escola), sob o despacho 1532/2007).

Mais recentemente assistimos à implementação do ERT/PTE (Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação. Com início em 2007, este é o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas, bem como uma oportunidade para transformar as escolas em espaços de

interatividade e de partilha, preparando assim as novas gerações para os desafios da Sociedade do Conhecimento (Plano Tecnológico da Educação, 2007). Consideramos ainda relevante mencionar que o Plano Tecnológico da Educação surge com o intuito de colmatar algumas falhas existentes no que diz respeito à utilização das TIC, nomeadamente pela insuficiência e desatualização tecnológica nas escolas (ligações à Internet ainda limitadas, velocidade reduzida e abrangência limitada; apoio técnico insuficiente; falta de conteúdos digitais e suas aplicações; a não utilização de plataformas colaborativas e funcionalidades limitadas; a reduzida utilização do email como canal de comunicação (Diário da República, resolução do conselho de ministros n.º 137/2007, p. 6565).

Com o objetivo de “colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados em matéria da modernização tecnológica das escolas até 2010” (Diário da República, resolução do conselho de ministros n.º 137/2007, p. 6564), muito ainda tem de se fazer e investir.

Através da estratégia Lisboa e o Programa Educação e Formação 2010, traçaram-se objetivos europeus para a modernização da educação, nomeadamente novas medidas de apetrechamentos informático nas escolas e mais do que apetrechar as nossas escolas tinha como objetivo “promover *open source*, reforçar a privacidade, a segurança e a fiabilidade dos sistemas TIC” (Diário da República, resolução do conselho de ministros n.º 137/2007, p. 6564).

Ainda no Plano Tecnológico da Educação (PTE), é possível encontrar vários projetos subjacentes a este como os programas *e-escola*, *e-escolhinha*, *e-professor* e *e-oportunidades*. O primeiro destina-se a alunos do 5º ao 10º ano, o segundo aos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico. O *e-professor* destina-se aos professores que lecionam no Ensino Básico e Secundário, sendo que o último é para cidadãos adultos, inseridos nas Novas Oportunidades (Plano Tecnológico da Educação, 2007).

Por fim, é possível verificar que muito se tem feito para equipar as nossas escolas. É inquestionável e imprescindível continuar o trabalho de equipar as nossas escolas, bem como formar os professores, para que estes possam acompanhar e fazer um uso eficaz e competente das tecnologias na educação, embora seja um processo lento e demorado.

CAPÍTULO 3

ECOLOGIA DO *SOFTWARE* LIVRE E CÓDIGO ABERTO: IMPLICAÇÕES PARA A TECNOLOGIA EDUCATIVA

3.1. “A Tecnologia não é neutra”

De modo a que perceber como todo o trabalho docente é importante, procuramos clarificar neste ponto como as opções tomadas ao longo da vida relativas à tecnologia não são neutras. Assim, e de acordo com o grande educador e filósofo brasileiro, Paulo Freire, “ninguém pode estar no mundo, com o mundo e com os outros de forma neutra” (1997, p. 77).

De acordo com Alencar (2005, p. 4), Freire enunciava que “a tecnologia além de ser compreendida, dominada, deve ser contextualizada”, defendendo uma atitude “criticamente curiosa, indagadora, crítica, vigilante” perante a tecnologia. O autor defende também que a tecnologia não surge da sobreposição do novo sobre o velho, mas sim que o novo surge a partir do velho, possuindo características dos dois.

A reflexão deve passar em primeiro lugar, segundo Freire (2000, p. 102) pelo

exercício de pensar o tempo, de pensar a técnica, de pensar o conhecimento enquanto se conhece, de pensar o quê das coisas, o para quê, o como, o em favor de quê, de quem, o contra quê, o contra quem são exigências fundamentais de uma educação democrática à altura dos desafios do nosso tempo.

A tecnologia deveria, segundo Freire, estar ao serviço da sociedade e também dos seus interesses, pois deveria promover a mudança social e política, promovendo a cidadania ao invés de garantir monopólios, dos quais apenas os valores económicos ressaltam. Assim, Freire (1996, pp. 147-148) defende que

o progresso científico e tecnológico que não responde fundamentalmente aos interesses humanos, às necessidades de nossa existência, perdem, para mim, sua significação [...] Não se trata, acrescentemos, de inibir a pesquisa e frear os avanços, mas de pô-los a serviço dos seres humanos. A aplicação de avanços tecnológicos com o sacrifício de milhares de pessoas é um exemplo a mais de quanto podemos ser transgressores da ética universal do ser humano e o fazemos em favor de uma ética pequena, a do mercado, a do lucro.

Uma das características mais importantes enunciadas por este autor, é o facto do uso que se faz da tecnologia não ser neutra, uma vez que é intencional e “não se produz nem se usa sem uma certa visão do mundo, de homem e de sociedade que a fundamente”. Perante esta situação, afirma que “o problema atual não é tecnológico, mas sim político” (Alencar, 2007, p. 34-35).

Freire (2000, pp. 101-102), defende que

a compreensão crítica da tecnologia, da qual a educação de que precisamos deve estar infundida, e que vê nela uma intervenção crescentemente sofisticada no mundo a ser necessariamente submetida a crivo político e ético. Quanto maior vem sendo a importância da tecnologia hoje tanto mais se afirma a necessidade rigorosa vigilância ética sobre ela. De uma ética a serviço das gentes, de sua vocação ontológica, a do ser mais e não de uma ética estreita e malvada, como a do lucro, a do mercado.

Para Freire (1994, p. 151), “a escola é que, de um modo geral, nos inibe, fazendo-nos copiar modelos ou simplesmente dar cor a desenhos que não fizemos, quando ao contrário, nos devia desafiar a arriscar-nos em experiências estéticas”.

Perante as palavras de Freire é-nos possível inferir que o uso que é feito da tecnologia na educação deve ser consciente, ou seja, deve ser pensado e sobretudo refletido. De entre as opções tomadas pelo professor em relação à tecnologia, existem questões que devem ficar claras, de maneira a não cometer erros. Se a intenção é a inovação, a igualdade de oportunidades, então devemos refletir sobre questões como: vou usar porquê? Para quê? E a favor de quem é que vou usar?

Se por um lado, nos documentos orientadores que sustentam toda a prática educativa e profissional de um professor, lhe é dada a liberdade de gerir o currículo de acordo com os seus alunos, necessidades e intenções, por outro, todas as decisões tomadas têm implicações na formação dos seus alunos, pois como refere Freire é impossível estar no mundo de forma neutra.

Tendo em consideração as palavras de Freire quando refere que a tecnologia não é neutra aprez-nos afirmar a sua veracidade na nossa opinião. Pois ao atentarmos os princípios e valores subjacentes ao *software* livre, rapidamente observamos que as opções tomadas pelos professores podem e têm repercussões nos próprios alunos. Se o objetivo é formar alunos responsáveis, livres, autónomos, alunos capazes de olhar o mundo de forma crítica e reflexiva, então cabe aos profissionais de educação tomar também decisões que o ajudem nesta formação.

3.2. Software Livre e Free Software Foundation

“*Software* livre é uma questão de liberdade, não de preço. Para entender o conceito deve-se pensar em “liberdade de expressão” e não em “cerveja grátis” (GNU Project – Free Software Foundation 2008)

O conceito de *Software* Livre teve a sua origem nas propostas de Richard Stallman. De acordo com Stallman (2002), a origem deste termo surgiu após um conflito entre o próprio e alguns colegas e uma empresa denominada por XEROX, dado que a certa altura, esta última recusou-se a fornecer o código fonte de uma impressora. O objetivo era simples: programar novas funcionalidades que permitissem adaptar a impressora às suas necessidades. Com isto, surgiu “uma consciência clara sobre a necessidade dos utilizadores terem a liberdade de modificar o *software* que utilizam” (Gonçalves & Figueiredo, 2010, p. 722).

Deste modo, surgiu o conceito *Software* Livre, ou seja, a liberdade dos utilizadores poderem executar, copiar, distribuir, estudar, modificar e aperfeiçoar o *software*. Este conceito sustenta-se e concretiza-se nas seguintes linhas orientadoras sobre liberdade:

- Liberdade 0: Liberdade de executar o programa para qualquer fim;
- Liberdade 1: Liberdade de estudar como o programa funciona e de modificá-lo de forma a que possa corresponder às suas necessidades ou intenções;³
- Liberdade 2: Liberdade de redistribuir cópias;
- Liberdade 3: Liberdade de poder melhorar o programa e de tornar as suas melhorias públicas, para que toda a comunidade possa beneficiar² (Stallman, 2002),

Para a GNU Project – *Free Software Foundation* (2008), um programa só é considerado *software* livre se os utilizadores possuírem todas as liberdades acima referidas. Ser livre para redistribuir cópias, com ou sem alterações, seja gratuitamente ou com algum custo para qualquer pessoa, significa não ter de pedir autorização para fazê-lo. O facto de poder modificar e aperfeiçoar em benefício próprio ou da comunidade representa uma mais-valia para todos e para a sociedade ao invés do *software* proprietário cuja cópia, redistribuição ou modificação são proibidos pelo seu proprietário. Para usar, copiar ou redistribuir, o utilizador deve solicitar permissão ao proprietário, ou pagar para poder fazê-lo sem qualquer restrição (Hexsel, 2002).

³ O acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Para melhor explicar e compreender o surgimento do *software* livre, é importante abordar alguns projetos que estiveram na origem deste movimento, nomeadamente o projeto GNU e a *Free Software Foundation*.

Devido às insuficiências do *software* referidas anteriormente, Richard Stallman deu início ao projeto GNU. Este surgiu em 1984 com o objetivo de desenvolver o sistema operativo GNU. É um sistema operativo livre semelhante ao UNIX, composto por um conjunto de aplicações de *software*, incluindo ferramentas de desenvolvimento (aplicações que permitem criar programas) e também pela parte responsável pela interação com o *hardware* (máquina), conhecida como *kernel*.

Atualmente, muitos utilizadores utilizam uma versão modificada do sistema GNU todos os dias, sendo a versão do GNU que é largamente utilizada mais conhecida como *Linux*. *Linux* é o núcleo (*kernel*), parte integrante de um sistema operativo. *Linux* é normalmente utilizado em combinação com o sistema operativo GNU: combinação que originou o nome GNU/LINUX (Stallman, 2002).

Em 1985, Richard Stallman fundou a *Free Software Foundation* (FSF). Esta é uma organização sem fins lucrativos com uma missão mundial de promover a liberdade dos utilizadores de computadores e para defender os direitos de todos os utilizadores de *software* livre (Ansol, s/d). Trabalha de maneira a promover o desenvolvimento e utilização de *software* livre, em particular o sistema operativo GNU.

Faz também campanhas contra o que considera serem ameaças à liberdade de utilizadores de computadores, tais como as patentes de *software* ou o *software* proprietário.

A referida organização é também responsável pela publicação da GNU General Public License (GNU GPL), a licença de *software* livre mais popular, entre outras (FSF, 2008).

3.3. Software Código Aberto e Open Source Initiative

A Open Source Initiative foi fundada por Eric Raymond e Bruce Perens no final de Fevereiro de 1998, com Raymond como primeiro presidente do Conselho de Administração inicial (OSI, 2006).

O principal instrumento utilizado pela Open Source Initiative foi a definição de Open Source que derivou da elencagem de 10 pontos de especificação de *open source* anteriormente publicada pela Debian.

A definição de Open Source da Open Source Initiative (OSI) determina que um programa de código aberto deve garantir dez princípios:

Princípio 1: Distribuição livre - A licença não deve restringir de nenhuma maneira a venda ou distribuição do programa gratuitamente, como componente de outro programa ou não;

Princípio 2: Código fonte - O programa deve incluir o seu código fonte e deve permitir a sua distribuição também na forma compilada. Se o programa não for distribuído com seu código fonte, deve haver algum meio de se obter o mesmo, via rede ou com custo apenas de reprodução. O código deve ser legível e inteligível para qualquer programador;

Princípio 3: Trabalhos derivados - A licença deve permitir modificações e trabalhos derivados, e deve permitir que estes sejam distribuídos sobre os mesmos termos da licença original;

Princípio 4: Integridade do autor do código fonte - A licença pode restringir o código fonte de ser distribuído de uma forma modificada apenas se a licença permitir a distribuição de arquivos *patch* (de atualização) com o código fonte para o propósito de modificar o programa no momento da sua construção. A licença deve explicitamente permitir a distribuição do programa construído a partir do código fonte modificado. Contudo, a licença pode ainda requerer que programas derivados tenham um nome ou número de versão diferentes do programa original;

Princípio 5: Não discriminação contra pessoas ou grupos – A licença não pode ser discriminatória contra qualquer pessoa ou grupo de pessoas;

Princípio 6: Não discriminação contra áreas de atuação - A licença não deve restringir qualquer pessoa de usar o programa num ramo específico. Esta não deve proibir que o programa seja usado por exemplo numa empresa;

Princípio 7: Distribuição da Licença - Os direitos associados ao programa devem ser aplicáveis para todos aqueles cujo programa é redistribuído, sem a necessidade da execução de uma licença adicional para estas partes;

Princípio 8: Licença não específica a um produto - Os direitos associados ao programa não devem depender do facto de este ser parte de uma distribuição específica de programas. Se o programa é extraído desta distribuição e usado ou distribuído dentro dos termos da licença do programa, todas as partes para quem o programa é redistribuído devem ter os mesmos direitos que aqueles que são garantidos em conjunto com a distribuição de programas originais;

Princípio 9: Licença não restrinja outros programas - A licença não pode colocar restrições noutros programas distribuídos juntamente com o programa licenciado. Isto é, a licença não pode especificar que todos os programas distribuídos no mesmo suporte de armazenamento sejam programas de código aberto.

Princípio 10: Licença neutra em relação a tecnologia - Nenhuma cláusula da licença pode estabelecer uma tecnologia individual, estilo ou interface a ser aplicada no programa (OSI, 2006).

A *Open Source Initiative* é uma organização mundial, sem fins lucrativos. Tem como objetivos educar e defender os benefícios que existem em manter o código aberto. A OSI aprova as licenças que podem ser consideradas *open source*. Apresenta também uma lista de mais de 60 licenças aprovadas com as regras da comunidade (OSI, 2006).

3.4. Relação entre os movimentos e relevância para a educação

Para a GNU Project – *Free Software Foundation* (2008), muito do *software* designado de código aberto é *software* livre, uma vez que ambos “descrevem quase a mesma categoria de *software*, porém eles apoiam visões baseadas em valores fundamentalmente diferentes. O código aberto é uma metodologia de desenvolvimento; o *software* livre é um movimento social” (para. 7).

Para os defensores do *software* livre trata-se de uma questão ética, dado que apenas este *software* respeita e garante a liberdade de todos os seus utilizadores (GNU Project – *Free Software Foundation*, 2008). Em contrapartida “o movimento de *software* aberto focaliza-se nos benefícios pragmáticos de que a partilha do código pode dotar o movimento para criar melhor *software* como também por escapar ao risco denominado de *software* fechado” (Lee, 2006, cit. por Mendes 2009, p. 30).

Os conceitos de *software* livre e *open source* são relativamente fáceis de distinguir na teoria, no entanto, na prática a sua distinção torna-se mais complicada, sendo que muitos utilizadores utilizam a expressão *software* livre e aberto, isto é, FLOSS (*Free Libre Open Source Software*). Podemos referir ainda que uma das diferenças entre estes dois movimentos reside no próprio discurso que utilizam, embora as licenças por eles criadas sejam quase idênticas, isto é, não se verifica grandes diferenças na tipologia de produtos.

De modo a explicar os benefícios do uso de *software* livre e de promover este movimento têm sido desenvolvidas várias iniciativas.

O *Software Freedom Day* – SFD⁴ (Dia da Liberdade do *Software*). É uma celebração mundial acerca de *Software* Livre e de Código Aberto (FOSS), tendo em vista os seus benefícios na educação, no governo, em casa, assim como na área de negócio. Trata-se de uma organização sem fins lucrativos, constituída por voluntários por todo o globo, predominando o espírito de colaboração entre os todos.

Para além de ser festejada a liberdade de *software*, criou-se também uma outra celebração anual intitulada de *Document Freedom Day* - DFD⁵ (Dia da Liberdade Documental). Com esta celebração pretende-se explicar e alertar as pessoas sobre a importância dos formatos e normas abertos, assim como incentivar o seu uso.

De acordo com a *Free Software Foundation Europe*, o DFD é um dia para celebrar os padrões abertos e formatos de documentos abertos, uma vez que estes garantem a liberdade de acesso aos dados, bem como a liberdade de criar *software* livre, podendo escrever e ler nesses formatos específicos sem perder qualquer informação.

Também a Associação Ensino Livre [AEL] através de uma carta aberta aos professores, menciona que a utilização de *software* livre nas escolas traz inúmeras vantagens:

- Benefícios económicos para o sistema educativo e para a sociedade;
- Permite criar e utilizar *software* mais diversificado e adequado à realidade e às necessidades dos professores e das instituições de ensino;
- Concretiza a aprendizagem de valores fundamentais para a vida em sociedade;
- Constitui uma forma de assegurar a prioridade das preocupações de índole pedagógica e científica e a independência do sistema de ensino relativamente às estratégias comerciais e económicas de empresas específicas;
- Permite preparar melhor os alunos e as escolas/universidades para o presente e para o futuro, promovendo a inovação e criatividade (2009, para. 6).

Esta associação refere ainda a importância “dos conteúdos abertos enquanto meio de construção de uma cultura de conhecimento acessível a todos e construída por todos”, indo assim ao encontro da presente lei 36/2011 que defende a adoção de normas abertas, sendo esta uma “técnica destinada à publicação, transmissão e armazenamento de informação em suporte digital”.

As vantagens para a utilização de *software* livre e formatos abertos acima mencionados, são importantes. Para além dos benefícios económicos referidos, podemos afirmar que não é uma questão de preço, mas sim, uma questão de

⁴ <http://www.softwarefreedomday.org/>

⁵ <http://www.documentfreedom.org/news/2011/news-20110202-01.pt.html>

liberdade. É fundamental procurar discutir e sobretudo refletir nas nossas escolas estas questões que nos afetam a todos enquanto profissionais e cidadãos, apostando na divulgação, no esclarecimento e sobretudo na formação dos profissionais.

3.5. Licenças Creative Commons e Open Educational Resources

Com o aparecimento das tecnologias de informação na sociedade, novas relações foram formadas, que permitem trocar informações, produzir algo colaborativamente com outros, assim como chegar a informações muito mais rápido e com muito maior facilidade.

Contudo, estas mudanças trouxeram-nos também outras preocupações, como a dos direitos autorais. Assim para proteger estes direitos, existem as licenças *creative commons* (Argollo, Halmann, Sampaio, & Aragão, 2010).

Possuir uma licença *creative commons* significa garantir aos autores “um direito válido, de modo que isto não se torne um obstáculo para o processo criativo, deixando espaço para reflexões e resignificações de ideias e conceitos e produção cultural” (Argollo, Halmann, Sampaio, & Aragão, 2010, p. 124).

Os autores ao possuírem uma licença deste género, não abdicam dos seus direitos, antes sim, possibilitam que outras pessoas tenham acesso ao seu trabalho de uma forma mais acessível, pois estabelece logo num primeiro momento as permissões que quer dar, sem as restrições impostas pela lei de *copyright*, ou seja, todos os direitos reservados

A *Creative Commons* é uma organização sem fins lucrativos fundada em 2002 por Lawrence Lessig. Lessig é um professor conceituado da Universidade de Harvard e recebeu vários prémios, incluindo um prémio da Fundação *Software Livre* “tem o seu nome inscrito na restrita lista de individualidades premiadas com o *Award for the Advancement of Free Software*, prémio anual instituído pela FSF, e faz parte da comissão de atribuição dos prémios anuais da FSF” (Gonçalves, 2009, p. 27).

De acordo com a própria *Creative Commons*⁶, as várias licenças situam-se entre os direitos de autor (todos os direitos reservados) e o domínio público (nenhum direito reservado). Aquando da escolha da licença por parte dos autores, cabe a cada um deles definir “as condições sob as quais essa obra é partilhada, de forma proativa

⁶ <http://creativecommons.pt/>

e construtiva, com terceiros, sendo que todas as licenças requerem que seja dado crédito ao autor da obra, da forma por ele especificada” (2011, para. 3).

De acordo com Boavida numa conferência realizada no Porto (2010), as várias licenças *Creative Commons* surgiram para facilitar às pessoas a partilha e a alteração de obras de acordo com as regras dos direitos de autor. Fornece assim, licenças livres para o trabalho criativo, para que possam partilhá-lo ou alterá-lo. Refere ainda que estas licenças (*Creative Commons*) foram inspiradas pela *Free Software Foundation*.

A *Creative Commons* é na opinião de Fitzgerald (2007, cit. por Pereira, 2010) a “iniciativa mais significativa em termos de licenças para conteúdos abertos, tendo ganho grande aceitação nos meios académicos, num muito curto período de tempo, sendo atualmente utilizada para licenciar documentos em formatos digitais diversos, documentos impressos e sítios web”.

Para Liang (2005, cit. por Pereira, 2010), a *Creative Commons* insere-se num conceito no qual é necessário criar e disponibilizar uma grande quantidade de informações e conteúdos, tendo em vista assegurar a criatividade de uma forma sustentada. Para tal foram desenvolvidas um conjunto de licenças que permitem o licenciamento de conteúdos e a colaboração, bem como a criação de repositórios de conteúdos abertos.

Com o mesmo pensamento do *software* livre, ou seja, de partilha, de colaboração, de poder ajudar e de ser ajudado por outros, numa lógica de rede colaborativa, temos também a *Open Educational Resources* (OER), em português, Recursos Educativos Abertos. Estes representam um conjunto de materiais de ensino e aprendizagem *online* disponíveis gratuitamente para uso de todos, dedicado a professores e estudantes.

Também a UNESCO (2002, para 3) se associa a este movimento e afirma que os OER são o desenvolvimento, são o futuro, definindo-os como

Open Educational Resources are defined as "technology-enabled, open provision of educational resources for consultation, use and adaptation by a community of users for non-commercial purposes". They are typically made freely available over the Web or the Internet. Their principal use is by teachers and educational institutions support course development, but they can also be used directly by students. Open Educational Resources include learning objects such as lecture material, references and readings, simulations, experiments and demonstrations, as well as syllabi, curricula and teachers' guides.

Consideramos que através da utilização dos Recursos Educativos Abertos é possível trabalhar em colaboração com outros profissionais de educação, partilhar material, ter contacto com outros métodos e maneiras de se abordar o que se pretende, tendo em vista uma melhor e diversificada educação, inserida em valores como a partilha, a solidariedade, espírito de interajuda e colaboração. Mas também, e como refere a AEL, encontrar um “meio de construção de uma cultura de conhecimento acessível a todos e construída por todos” (2009, para. 7).

3.6. Comunidades de desenvolvimento e de utilizadores de FLOSS

A sociedade atual é marcada por algumas mudanças na forma como comunicamos e interagimos com os outros devido ao aparecimento e integração das tecnologias de informação e comunicação na sociedade. Através da Internet, é-nos possível comunicar com utilizadores de todo o mundo, independentemente do lugar em que se encontram.

Perante esta realidade, novos termos surgiram no nosso vocabulário, como por exemplo: redes sociais, sociedade em rede, comunidades, entre outros. É do nosso interesse clarificar o termo comunidade e o que dela advém em prol do nosso estudo para melhor compreender como se desenvolve todo o trabalho através de uma comunidade.

Em primeiro lugar, comunidade é uma palavra que deriva do latim *commune* e *communis*. Representa um conjunto de pessoas que têm algo em comum, respeitando as regras e obrigações para um bom funcionamento da comunidade (Corominas, 1987, cit. por Illera, 2007).

Para Bueno (2006, cit. por Miranda-Pinto, 2009, p. 154), uma comunidade é

um espaço, sem lugar específico, que leva os indivíduos a vincular-se e integrarem uma construção individual e coletiva de objetivos comuns. É, assim, uma totalidade orgânica, de privilégio individual, que tem um contínuo crescimento, onde cada individuo desempenha uma função específica para a construção do conhecimento individual e da comunidade.

Já para Dillenbourg, Poirier e Charles (2003) existem diferentes tipos de comunidades: comunidades de interesse, de aprendizagem e de prática. Contudo, admite ainda a existência de infinitas comunidades, sendo cada uma diferente e também com diferentes propósitos, pelo seu nível de formalidade e longevidade.

As comunidades de interesse pressupõem um assunto de interesse ou causa comum por parte daqueles que nela participam, como por exemplo, um problema de saúde, em que os membros desta comunidade poderão ser uma mais-valia na resolução e/ou esclarecimento desse mesmo problema (Dillenbourg et al., 2003).

Por comunidades de aprendizagem Dillenbourg et al. (2003), definem um grupo de pessoas que se unem em busca do conhecimento, o que pressupõe a existência de um tutor (professor), pois o que se pretende é a “criação de uma nova pedagogia baseada na partilha, na exposição das perspectivas individuais entre pares e na colaboração e iniciativa conjunta, sendo a comunidade de aprendizagem o objeto e, simultaneamente, o meio para essa mesma construção” (Dias, 2004a, p. 7).

Continuando a explicar Dias (2004b) as comunidades de aprendizagem promovem o trabalho colaborativo, uma vez que pressupõem um esforço coletivo de participação, partilha e construção conjunta das representações de conhecimento, envolvendo todos os membros do grupo, tendo em consideração que a “construção do conhecimento é uma elaboração conjunta de todos os membros” (p. 9).

Estas comunidades assentes na colaboração e na interação entre os membros, relacionam-se com a construção do conhecimento fundamentada pelas teorias de aprendizagem nomeadamente o construtivismo, construcionismo, na medida em que se procura uma participação efetivamente ativa por parte do aluno na construção do seu conhecimento e conseqüentemente na sua integração numa comunidade de aprendizagem.

Dias refere-nos ainda que

A formação de comunidades de aprendizagem orientadas para o desenvolvimento de processos colaborativos compreende a criação de uma cultura de participação nas atividades dos seus membros. Neste sentido, a criação de comunidades de formação on-line pressupõe que todos os membros do grupo, incluindo o e-formador, se encontrem envolvidos num esforço de participação, partilha e construção conjunta de representações e do novo conhecimento (Dias, 2004b, p. 8)

Para Wenger (2006), comunidades de prática são aquelas que são constituídas por um grupo de pessoas que partilham uma preocupação ou uma paixão por algo. Esta partilha faz com que todos os membros possam aprender, através da interação estabelecida.

Uma comunidade de prática, segundo Wenger (2006), é identificada por três características: domínio, ou seja, uma comunidade de prática tem bem definida a sua identidade, de acordo com os interesses do grupo. Comunidade, isto é, a interação, a

partilha, a ajuda ao outro na procura do conhecimento, indo ao encontro do seu domínio, faz com que se possa aprender com os outros, pois constroem-se relações que lhes permitem crescer e evoluir enquanto uma comunidade de prática. Por fim, a prática. Uma comunidade onde os membros não se envolvem, não praticam, não pode ser considerada uma comunidade. Os membros de uma comunidade de prática desenvolvem um conjunto de recursos: experiências, histórias, ferramentas, formas de resolução de problemas. Para que se forme uma comunidade é necessário tempo, disponibilidade, espírito de interajuda e motivação. É através da combinação e do desenvolvimento destes três elementos enunciados por Wenger que é possível constituir uma comunidade de prática.

Com o avanço das tecnologias, a forma como nos conectamos com os outros também mudou, o ciberespaço representa há já algum tempo um novo meio de comunicação, no qual todos podem colaborar e ajudar a crescer. A este crescimento Levy (1998, cit. por Lisbôa & Coutinho, 2011, p. 3) designa por cibercultura, pois “ela é a manifestação das práticas, das culturas e das opiniões dos diversos utilizadores que frequentam os ambientes virtuais. E é neste contexto de colaboração, que surgem as comunidades virtuais”.

Na mesma linha de orientação Hunter (2002, p. 96, cit. por Illera, 2007, p. 118) define comunidade virtual como “um grupo de pessoas que interagem entre si, aprendendo com o trabalho das outras e proporcionando recursos de conhecimento e informação ao grupo, em relação a temas sobre os quais há acordo de interesse mútuo”.

Já para Schlemmer e Carvalho (2005, p. 2, cit. por Lisbôa, Junior & Coutinho, 2011, p. 4) as comunidades virtuais são

redes eletrônicas de comunicação interativa autodefinidas, organizadas em torno de um interesse ou finalidade compartilhados. Podem abarcar e integrar diferentes formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos, devido às suas diversificações, multimedialidades e versatilidades. O desenvolvimento de comunidades virtuais se apoia na interconexão e se constitui por meio de contatos e interações de todos os tipos.

Para Lotito (2005), Palloff e Pratt (2004, cit. por Lisbôa & Coutinho, 2011), numa comunidade virtual de aprendizagem o maior fator de motivação para pertencer a uma comunidades são necessariamente os temas, as discussões, os objetivos, a dinâmica das atividades e o trabalho que é construído colaborativamente.

Segundo Henri e Basque (2003, cit. por Meirinhos, 2006, p. 118) a colaboração em espaços virtuais é cada vez mais frequente. Esta é baseada na aceitação, no respeito, no consenso, mas também na partilha ao invés da competição, portanto, aprender colaborando é “um processo de aprendizagem que se inscreve num sistema de valores associados ao construtivismo, onde a autonomia, a reflexão, o empenhamento ativo, a pertinência pessoal e o pluralismo têm uma importância fundamental”.

Assim, podemos afirmar que através das comunidades virtuais, é possível proporcionar uma educação mais justa e igualitária, na qual todos têm o direito de participar e de colaborar numa sociedade cada vez mais em rede. Contudo, cabe ao professor (adulto) o saber selecionar os melhores ambientes de aprendizagem entre as variadíssimas fontes de informação, tendo em vista uma educação ao longo da vida.

Deste modo, “a rede transforma-se progressivamente no suporte para a aprendizagem e a inovação sob a forma das comunidades emergentes de aprendizagem colaborativa que partilham interesses e objetivos comuns e que, através deste processo, procedem à contextualização das aprendizagens da própria comunidade” (Dias, 2004b, p. 10).

É importante destacar ainda que o *software* livre propicia ambientes de colaboração, numa perspetiva de inteligência coletiva, na qual cada pessoa, quer seja um utilizador ou mesmo programador sai beneficiado desta rede de pessoas que trabalham em prol de um movimento, movimento do *software* livre. Este que reside no facto do código fonte estar disponível para todos aqueles que pretendem usá-lo, modificá-lo, melhorá-lo e adaptá-lo às suas necessidades. Com isto, podem partilhar sem qualquer restrição, de modo a que todos possam ter acesso a essas mesmas melhorias, assim como recolher opiniões, sugestões, erros que possam existir. Tudo isto só é possível se existir uma comunidade em rede de pessoas que trabalham e partilham interesses e objetivos comuns. Como já referimos anteriormente, esta rede transforma-se num suporte de aprendizagem importante, de interajuda por parte de todos, dado que vive-se num clima de ajuda mútua e conseqüentemente de inovação.

3.7. Matriz dos princípios do *Software Livre*

Atendendo à ecologia do *software* livre e considerando o propósito deste trabalho, tornou-se importante a construção de uma matriz, destacando e agrupando algumas dimensões relevantes neste contexto.

Considerando as características do desenvolvimento e de utilização do *software* livre, torna-se imprescindível abordar a questão da liberdade, dado que, quando abordamos a questão do *software* livre falamos sobretudo na liberdade. Com isto queremos dizer que o facto de qualquer pessoa poder escolher o seu *software*, poder ser livre para ver, modificar, aperfeiçoar e sobretudo partilhar é uma mais-valia para todos e para a sociedade em geral, como nos confirma as próprias “liberdades” deste *software*.

Uma outra liberdade associada ao *software* livre é o facto de ser aberto, isto é, ter o código fonte visível e disponível para que qualquer utilizador e/ou programador possa usá-lo, estudá-lo, podendo ver como funciona e se necessário adaptá-lo às suas necessidades, como nos confere a liberdade um, dois e três da GNU. Tendo acesso ao seu código fonte e tendo a possibilidade de usar, estudar, modificar e partilhar significa que qualquer pessoa pode e tem acesso a ele, ou seja, é público, como nos garante a liberdade zero da GNU, independentemente de ser apenas um utilizador ou empresa. Ser público, significa que aquando da disponibilização do *software* livre, este é distribuído sob a licença GPL. Existem outras, contudo, esta é a mais popular e baseia-se nas quatro liberdades da GNU referidas no ponto 3.2, não permitindo por exemplo que alguém se apodere do código ou que se imponham restrições que alterem a sua forma de distribuição.

Uma vez que podemos fazer tudo o que já enunciamos atrás, e o facto de o poder partilhar reduziremos “os riscos de eventuais ilegalidades no parque informático da instituição de ensino. Não existe qualquer possibilidade de problemas a nível de pirataria se usar *software* livre; copiar e redistribuir *software* entre alunos, professores e colegas de forma totalmente legal” (Associação Ensino Livre, 2008, para. 6), podendo ser descarregado e instalado em quantos computadores quisermos.

Neste sentido, destacamos os princípios: liberdade, aberto e público por se considerar serem uma base fundamental quando falamos em *software* livre.

Em segundo lugar, salientamos o facto de existirem milhares de utilizadores espalhados pelo mundo a trabalhar em comunidades em prol de um movimento, o movimento do *software* livre (AEL, 2009).

Quando falamos em comunidade de *software* livre, referimo-nos a um conjunto de pessoas, desde utilizadores que relatam erros, utilizadores que partilham as criações efetuadas com os programas programadores, tradutores, programadores (pessoas que escrevem o código), pessoas que se dedicam ao marketing (publicidade). São pessoas que disponibilizam o seu tempo e trabalham com vista à produção de *software* livre. Por outras palavras, pertencer a esta comunidade significa expor dúvidas e/ou erros que possam eventualmente surgir, solicitar ajuda, partilhar, uma vez que as pessoas que constituem esta comunidade encontram-se disponíveis para colaborar entre si, pois é possível “relatar erros, solicitar funcionalidades, traduções (...), em geral, estão sempre prontos a colaborar e são coadjuvados por uma comunidade de utilizadores e programadores de todo o mundo” (AEL, 2008, para. 5). As comunidades do *software* livre já vimos, são comunidades ativas e funcionam assentes nos princípios da colaboração e dos contributos mútuos (AEL, 2009).

Trabalhar em colaboração significa que todos trabalham para o mesmo objetivo, onde o espírito de interajuda é grande, pois são ajudados e incentivados por uma comunidade de utilizadores e programadores de todo o mundo em prol de uma sociedade mais justa e igualitária no pleno acesso da informação.

Assim, cada pessoa tem a possibilidade de partilhar cópias (o termo correto em *software* livre é redistribuir), mostrando assim o seu trabalho à comunidade como também à sociedade em geral. Como refere a liberdade número três do *software* livre. Mas, mais do que partilhar cópias, as pessoas devido ao espírito que envolve este movimento, são incentivadas à partilha, ao diálogo, à interajuda, uma vez que é considerada a essência deste movimento.

Assim, consideramos que é possível agrupar princípios como: comunidade, partilha, colaboração e solidariedade no sentido em que as funcionalidades do próprio *software* as fazem emergir.

Em terceiro lugar, destacamos a flexibilidade que o *software* livre tem, pois cada utilizador tem a possibilidade de usar, estudar como o todo programa funciona, de modificar e partilhar, não ficando limitado à inflexibilidade do *software* proprietário que não faculta o acesso ao código fonte, limitando a liberdade de cada utilizador, tal como disposto na liberdade um e quatro da GNU. Destacamos ainda o facto de possuir esta flexibilidade e de permitir a cada utilizador o poder de aprender como se faz e (re)construir, adaptando assim o programa às suas necessidades, de poder ajudar o próximo, de poder partilhar as suas melhorias, de poder solicitar ajuda a programadores, utilizadores, publicitários, etc. Desta forma, constatamos que com as

liberdades usufruídas através do uso do *software* livre é possível promover a inovação do próprio *software* livre, uma vez que e tendo em conta tudo o que já mencionamos anteriormente, acreditamos ser possível criar e melhorar mais e melhor *software* livre.

Assim, acreditamos ser possível agrupar três princípios como: a flexibilidade, a diferenciação e a inovação como princípios do *software* livre como princípios potenciadores do uso de *software* livre.

Por fim, consideramos a dimensão sustentável do *software* livre, reconhecendo a existência de uma vasta comunidade de pessoas espalhadas pelo mundo a trabalhar em prol do movimento do *software* livre e da sua própria manutenção, assim como da sua evolução permite que este tenha um “período de vida” mais longo, uma vez que corre menos risco de ser descontinuado, uma vez que o acesso ao código fonte é público e qualquer pessoa tem acesso a ele, ao invés do código fechado, cujo proprietário pode decidir descontinuí-lo, fazendo com que o cliente possa simplesmente ter que pagar por uma nova atualização. De acordo com a AEL (2008), “o período de vida do *software* livre é em geral elevado e raramente se torna obsoleto, uma vez que pode ser sucessivamente reutilizado por diferentes programadores. Isto garante-lhe uma experiência mais prolongada com o *software* e com os seus dados”

Um outro aspeto a realçar é o facto deste tipo de *software* ter um baixo custo ou mesmo gratuito, permitindo que as escolas poupem aquando da aquisição do *software*, assim como ao nível das atualizações muitas das vezes gratuitas. Estes aspetos são realçados pela AEL em Portugal quando refere que “dada a sua independência de fornecedores e as atualizações gratuitas ao *software* o período de vida do *software* que utiliza é também prolongado” assim como “poupar dinheiro na aquisição e licenciamento de *software* proprietário” (2008, para 19). Também Stallman (2003) refere que esta opção permite uma poupança económica para as escolas.

Uma vez que é público, isto é, toda e qualquer pessoa tem acesso ao programa e conseqüentemente ao código fonte, pode ser auditado por várias pessoas (comunidade), garantindo uma maior qualidade e segurança, dado que o código fonte dos programas é facilmente visível por muitos programadores “as eventuais falhas de segurança são corrigidas mais rapidamente que no caso do *software* proprietário” (2008, para. 16).

Nesta perspetiva, salientamos quatro princípios: sustentabilidade, longevidade, baixo custo e segurança, dado que consideramos ser características muito vantajosas para o utilizador.

Como síntese, apresentamos o quadro abaixo com as quatro dimensões escolhidas por nós, que nos servirão como orientação principal para o propósito do nosso trabalho:

Quadro 1 – Matriz dos princípios do *software* livre

Dimensões	Princípios
1. ^a Dimensão	Liberdade/Aberto/Público
2. ^a Dimensão	Comunidade/Partilha/Colaboração/Solidariedade
3. ^a Dimensão	Flexibilidade/Diferenciação/Inovação
4. ^a Dimensão	Sustentabilidade/Longevidade/Baixo custo/Segurança

CAPÍTULO 4

ECOS DOS PRINCÍPIOS DO SOFTWARE LIVRE NO SISTEMA EDUCATIVO PORTUGUÊS

Neste capítulo pretende-se identificar nos vários documentos orientadores do Sistema Educativo Português os princípios do *software* livre discutidos no capítulo anterior e sistematizados na matriz (quadro 1). Os documentos escolhidos no âmbito do nosso estudo foram: Lei de Bases do Sistema Educativo, Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais, Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar e Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico. A escolha por estes documentos surge na sequência do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, uma vez que estes nos orientaram toda a Prática de Ensino Supervisionada ao longo deste curso de Mestrado.

A Lei de Bases dos Sistema Educativo Português, lei 46/86 surge no nosso trabalho como a lei que rege o próprio sistema educativo, através da qual é organizado um conjunto de meios para que se concretize o direito à educação, assim como o direito à igualdade de oportunidades no acesso e sucesso entre todos os cidadãos. Abrange também todos os ciclos de estudo, isto é, desde a educação pré-escolar até ao ensino superior (Lei 46/86).

O Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais, apesar de já não se encontrar em vigor desde dezembro de 2011, foi incluído nas nossas escolhas, uma vez que durante a frequência do Mestrado e na Prática de Ensino Supervisionada sempre foi um documento de referência e de orientação para as planificações e conseqüentemente para a nossa lecionação, pelo que consideramos fazer toda a pertinência a sua utilização, visto que até à data não surgiu qualquer documento que substitua o mesmo. Deste modo, este documento representa uma clarificação das competências que os alunos devem adquirir no final da educação básica (9.º ano), tendo como referenciais os pressupostos da lei de bases do sistema educativo. O mesmo documento orientador apresenta também um conjunto de competências gerais e competências específicas, divididas por várias áreas curriculares: Língua Portuguesa, Línguas Estrangeiras, Matemática, Estudo do Meio, História, Geografia, Ciências Físicas e Naturais, Educação Artística, Educação Tecnológica, Educação Física.

Relativamente ao terceiro documento oficial escolhido para a nossa análise, a Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, serve de orientação para os professores e encontra-se dividido pelas várias áreas curriculares disciplinares existentes no primeiro ciclo, sendo que em cada uma delas é possível encontrar blocos, assim como a sua divisão por anos de escolaridade, nos quais são enunciadas aprendizagens que os alunos devem construir ao longo dos anos letivos.

O programa do 1.º Ciclo do Ensino Básico pressupõe que hajam oportunidades para que os alunos tenham “aprendizagens ativas, significativas, diversificadas, integradas e socializadoras e que garantam efetivamente o direito ao sucesso escolar de cada aluno” (Ministério da Educação, 2001, p. 23).

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar são, como o próprio nome indica, orientações para os Educadores de Infância, tornando-se um documento importante nas suas práticas pedagógicas. Retratam um conjunto de princípios pedagógicos e organizativos para os educadores de infância. Representam um percurso mais organizado e estruturado das suas atividades educativas. Têm como finalidade serem “um ponto de apoio para a educação pré-escolar enquanto primeira etapa de educação básica, estrutura de suporte de uma educação que se desenvolve ao longo da vida” (p. 7)

A lei 5/97 surge na sequência dos princípios definidos pela lei de Bases do Sistema Educativo Português (46/86) e consagra o ordenamento jurídico da Educação Pré-escolar. Define a educação pré-escolar como “a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da ação educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário” (Ministério da Educação, 1997, p.15).

Neste sentido, e após à apresentação dos documentos escolhidos para a nossa análise, apresentaremos as mesmas de acordo com a matriz elaborada no ponto anterior (3.7.) com o intuito de encontrar linhas de articulação entre os mesmos, fazendo no final uma síntese de cada dimensão.

4.1. Primeira dimensão Liberdade/Aberto/Público

Ecossistemas na Lei de Bases do Sistema Educativo Português (Lei n.º 46/86)

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo Português, o nosso estado garante que todos os cidadãos tenham direito à educação e à cultura, assegurando a igualdade de oportunidades entre todos, desenvolvendo o sentido de responsabilidade em cada um. Ser-se um cidadão autónomo, livre e responsável num país democrático implica entre muitas outras coisas o respeito pela liberdade de cada um, assim como o direito de aprender e de ensinar num sistema aberto e público, em que seja possível contactar com diversos contextos e ambientes de aprendizagem de modo a aproximar a escola à comunidade, envolvendo sempre todos aqueles que possam ajudar a dinamizar e inovar a função da escola, proporcionando “em liberdade de consciência, a aquisição de noções de educação cívica e moral” (Lei n.º 46/86).

Ecossistemas no Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais

No documento analisado é valorizada a ideia de construção de uma identidade pessoal, a qual é construída desde muito cedo. No entanto, participar na vida escolar de forma livre pressupõe a construção de uma identidade pessoal como cidadão autónomo, responsável e crítico, tendo em consideração os valores e normas que regem a instituição, procurando mobilizar conhecimentos que permitam que todos aqueles que nela interagem possuam liberdade de escolha, respeitando a liberdade também dos outros, de maneira que possam ser no futuro pessoas que participem de forma cívica e livre na sociedade (Ministério da Educação, 2001).

Ecossistemas na Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Segundo as linhas de orientação deste documento, é possível verificar que todas as crianças têm direito à educação, no entanto, cabe ao professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico promover atividades que promovam aprendizagens ativas, na quais todas as crianças tenham a oportunidade de experienciar situações estimulantes de trabalho, aprendizagens significativas, indo sempre ao encontro dos reais interesses e necessidades das crianças, pois só assim estas farão sentido. Através da valorização das suas vivências, dentro e fora da escola numa perspetiva de “abrir as portas” da escola às suas vivências ou vivências que se relacionem com ela, mostrando-se receptiva e aberta às diferentes experiências e possíveis contribuições. Aprendizagens diversificadas, no que diz respeito ao uso diversificado de recursos e técnicas para a

exploração dos conteúdos, aprendizagens integradas, tendo em consideração aquilo que os alunos já sabem e a partir daí construir novas aprendizagens, valorizando sempre a iniciativa da própria criança, dando-lhe espaço e oportunidade de novas descobertas. Por fim, aprendizagens socializadoras que permitam trocas de saberes, partilha de informação, espírito de interajuda entre todos e em todas as atividades proporcionadas, para que deste modo aprendam a saber estar e viver em sociedade com valores democráticos e de cidadania. Neste sentido, e como refere o programa a escola é o lugar privilegiado para a vivência e aprendizagem do modo de viver em sociedade. É através da participação, direta e gradual, na organização da vida da classe e da escola que eles irão interiorizando os valores democráticos e de cidadania” (Ministério da Educação, 2001, p.110).

Ecossistemas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

No documento Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar encontra-se expressa a ideia da inserção das crianças na sociedade. Tendo em vista a sua plena inserção, há que proporcionar desde muito cedo, ou seja, desde a primeira etapa da educação básica (educação pré-escolar), oportunidades para que as crianças se tornem autónomas, livres e solidárias. Para tal, a igualdade de oportunidades no acesso à educação pré-escolar e sucesso das crianças é considerada uma liberdade fundamental, tendo em vista a sua aprendizagem, para que estas ao longo da sua vida continuem a aprender, aprendendo a aprender como é enunciado nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar. Nesta fase as crianças aprendem muito, quando estimuladas, ou seja, quando são propostas atividades em que têm a oportunidade de aprender através da exploração do mundo que a rodeia e através desta descobrir relações que até então desconhecia consigo própria e/ou com os outros. Através desta ação, as crianças podem pensar e compreender melhor o mundo que as rodeia, podendo mesmo despertar a curiosidade e questionar, uma vez que na educação pré-escolar existe uma rotina (sucessão de acontecimentos, as crianças sabem o que ou não fazer nos vários momentos do dia), previamente estabelecida pelo educador e conhecida pelas crianças, tendo estas a liberdade de propor alterações.

Síntese final da primeira dimensão - Liberdade/Aberto/Público

Após a análise dos princípios do *software* livre e dos documentos orientadores do Sistema Educativo Português é possível encontrar algumas semelhanças nos vários documentos analisados.

Relativamente à liberdade de executar o programa para qualquer uso, de estudá-lo, de ver como o programa funciona através do acesso ao código-fonte, de poder modificar, de adaptar às suas necessidades, é-nos possível articular com o princípio da Lei de Bases do Sistema Educativo no que diz respeito ao princípio da liberdade de aprender e de ensinar, na medida em que os alunos podem ter a possibilidade de aprender como o programa funciona, mas mais do que isso, aprender a fazer o mesmo e os professores de ensinar/orientar como se faz. Contudo, tal só será exequível se nas escolas se fizer uso do *software* livre. Assim, não existirá qualquer problema de pirataria se utilizarmos este tipo de *software*, pois, reduzir-se-ão os riscos de possíveis ilegalidades no seio da instituição escolar, assegurando assim, o princípio da formação cívica e moral dos jovens, presente na referida lei, desenvolvendo igualmente o sentido de responsabilidade, associado ao da liberdade, dado que não estão a fazer nada de ilegal.

Uma outra linha de articulação entre *software* livre e Lei de Bases do Sistema Educativo relaciona-se com o facto de ser possível copiar e partilhar o *software* entre alunos, professores e colegas, sem qualquer problema, o que nos leva ao direito de descarregar e instalá-lo nos vários computadores que a escola possui, indo ao encontro de uma justa e efetiva igualdade de oportunidades no acesso e sucesso escolar, uma vez que todos os alunos, independentemente do seu estatuto, poderão ter acesso ao *software* livre, podendo também levar para casa, instalando também nos seus computadores pessoais, promovendo assim, o desenvolvimento pleno e harmonioso da criança, incentivado a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários.

Os princípios do *software* livre articulam-se também com os princípios expostos no Currículo Nacional do Ensino Básico, assim como no Programa do 1.º CEB e nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar na medida em que se prevê a participação das crianças na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica, o que se articula com o facto de poderem utilizar livremente o *software* livre, não havendo riscos de pirataria na sua utilização. Pois, uma vez sendo cidadãos responsáveis com valores democráticos e de cidadania não necessitam de fazer algo que vá contra os valores que a escola pretende que os alunos possuam, tendo em

vista a sua plena inserção na sociedade. Tendo em consideração este último aspeto, o Programa do 1.º Ciclo do Ensino Básico enuncia que a escola deve promover diversas experiências de aprendizagem, com vista ao sucesso escolar. Nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar é referido como necessário criar condições para que ao longo da vida as crianças continuem a aprender, aprendendo a aprender, interligando-se com a questão do *software* livre com o facto de poder estudar o programa, de perceber como é que este funciona, tirando assim maior proveito das suas funcionalidades, através do empenho, dedicação e vontade de aprender, despertando deste modo a curiosidade e o pensamento crítico de cada criança. Contudo, estamos a falar de crianças que frequentam a educação pré-escolar. São crianças demasiado novas para aprender código. Consideramos importante que as crianças nesta fase tenham a liberdade de acesso ao *software* livre, e que desde cedo contactem e se familiarizem com este tipo de *software*.

4.2. Segunda dimensão Comunidade/Partilha/Colaboração/Solidariedade

Ecos na Lei de Bases do Sistema Educativo Português (Lei n.º 46/86)

Segundo as linhas de orientação deste documento, é possível comprovar que pertencer a uma comunidade tão abrangente como a comunidade escolar, com alunos, professores, encarregados de educação, assistentes operacionais e outros elementos é antes de mais uma honra e uma grande responsabilidade, pois o futuro académico e cívico das crianças dependerá das opções tomadas por todos os membros pertencentes a esta comunidade.

Tal só é passível de ver verdade se todos aqueles que neste processo participam trabalharem em colaboração uns com os outros, respeitando as ideias e valores de cada um, fomentando a partilha de ideias e conhecimentos, formando cidadãos capazes de participarem criticamente na vida da comunidade. Neste documento é possível encontrar referências como “espírito democrático e pluralista, respeitador dos outros e das suas ideias, aberto ao diálogo e à livre troca de opiniões, formando cidadãos capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram” (Lei n.º 46/86, p. 1).

Como tal, cabe à escola favorecer a integração das crianças em diversos grupos sociais, complementares à família, tendo em vista a sua sociabilidade, coadjuvando no desenvolvimento da sua personalidade, refletindo de forma consciente sobre os valores morais e cívicos, incentivando “atitudes de solidariedade social e de participação na vida da comunidade” (Lei n.º 46/86, p. 12) para com o próximo numa perspetiva humanista.

Ecos no Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais

No Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais, encontra-se expressa a ideia de que valorizar e respeitar o outro numa comunidade é essencial. Deste modo é importante proporcionar intencionalmente atividades nas quais exista a possibilidade de confronto de ideias, de diferentes métodos e perspetivas de trabalho, onde o diálogo, a interajuda e a colaboração entre todos são imprescindíveis. Cabe ao professor promover e valorizar as várias “dimensões relacionais da aprendizagem e dos princípios éticos que regulam o relacionamento com o saber e com os outros” (Ministério da Educação, 2001, p. 15).

Assim, todos ficam beneficiados enquanto pessoas que sabem escutar, valorizar e incentivar o próximo em prol de uma aprendizagem significativa, orientada para a integração de cada um na sociedade. A colaboração deve ser aqui entendida como processo e também como objetivo a alcançar.

Ecossistemas na Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Neste documento valoriza-se a ideia que nem todas as crianças são iguais quando entram na escola. Todas possuem características diferentes, assim como no que diz respeito à educação possuem diferentes ritmos de aprendizagens. Pertencer a uma comunidade nesta perspectiva pressupõe por parte de quem ensina o “respeito pelas diferenças individuais e pelo ritmo de aprendizagem, tendo em consideração os interesses e necessidades de cada aluno” (Ministério da Educação, 2001, p. 24).

Saber valorizar as diferenças e estimular a participação e colaboração entre as crianças tendo em vista uma educação organizada e participada por todos requer responsabilidade, tolerância por parte de todos, assim como o “estímulo às interações e às trocas de experiências e saberes” (Ministério da Educação, 2001, p. 24). Pois, é no confronto e partilha de ideias que se alcançará uma educação melhor, mais justa e igualitária, reconhecendo ativamente a importância de atitudes de solidariedade. Desde cedo, e de acordo com este documento orientador é necessário promover e incentivar “atitudes e valores relacionados com a responsabilidade, tolerância, solidariedade, cooperação, respeito pelas diferenças, comportamento não sexista” (Ministério da Educação, 2001, p. 110), reconhecendo sempre a sua importância.

Ecossistemas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

Segundo as linhas de orientação das Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar, deve-se favorecer a inserção das crianças em diversos grupos, na medida em que é muito importante e favorece uma progressiva consciência da criança como membro de uma sociedade, tomando consciência da existência de diferentes culturas, assim como confrontar-se com outras opiniões e diferentes pontos de vista, experimentando situações de conflito, promovendo situações de colaboração, permitindo que a criança tome consciência da existência de diferentes perspetivas, sendo necessário a criação de situações de debate e negociação, de maneira a criar e incentivar atitudes de compreensão e respeito pelo outro (Ministério da Educação, 1997).

A vida em grupo implica o que acabamos de enunciar e como referem as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar “implica o confronto de

opiniões e a resolução de conflitos que permite uma primeira tomada de consciência de perspectivas e valores diferentes, que suscitarão a necessidade de debate e negociação, de modo a fomentar atitudes de tolerância, compreensão do outro, respeito pela diferença” (Ministério da Educação, 1997, p. 54).

De forma a complementar a ação da família, deve-se estimular a sua participação “no processo educativo e estabelecer relações de efetiva colaboração com a comunidade” (Ministério da Educação, 1997, p. 16), pois permitirá ampliar e enriquecer as situações de aprendizagem, assim como a troca e a partilha de saberes entre as crianças e os adultos. É igualmente relevante a participação de outros adultos no processo educativo (Ministério da Educação, 1997).

Síntese final da segunda dimensão – Comunidade/Partilha/Colaboração/Solidariedade

Após a identificação e explicação dos termos escolhidos nos vários documentos, foi-nos possível encontrar alguns pontos em comum entre eles.

Ao longo dos vários documentos orientadores do Sistema Educativo Português é-nos referida a importância de pertencer a uma comunidade e quais as vantagens para o sucesso da aprendizagem das crianças. Pertencer a uma comunidade implica antes de mais respeitar e ser respeitado pelos outros, mostrar-se recetivo ao diálogo e à livre troca de opiniões, manifestando responsabilidade e flexibilidade pelo seu trabalho e pelo dos outros, numa perspectiva de formar “cidadãos capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram e de se empenharem na sua transformação progressiva” (Lei n.º 46/86, p. 2). Este aspeto relaciona-se com o uso de *software* livre na educação na medida em que é-nos dada a oportunidade de tirar dúvidas, relatar erros, solicitar ajuda, ou atualizações a uma grande comunidade espalhada pelo mundo, com o intuito de melhorar e implementar novas funcionalidades nos programas, podendo também partilhar estas melhorias para que toda a comunidade possa beneficiar, favorecendo “atitudes de solidariedade social e de participação na vida da comunidade” (Lei n.º 46/86, p. 12).

Assim, consideramos fundamental promover atividades que permitam às crianças o confronto com diferentes métodos de trabalho e opiniões, com vista à interação e troca de saberes que permitam a partilha e colaboração entre as crianças, entre as crianças e adultos fundamentando o trabalho colaborativo nas escolas, em prol de uma educação mais justa, igualitária e inovadora, onde é necessária a intervenção de todos. É possível criar este ambiente de colaboração nas escolas

através do uso de *software* livre nas escolas, uma vez que todos poderão ter o mesmo *software*, poderão descarregar nos vários computadores existentes nas instituições, como também nos computadores dos alunos, uma vez que não irão estar a infringir qualquer lei. Consideramos este momento importante na medida em que é possível envolver todos aqueles que pertencem a esta comunidade, assim como a realização de projetos nas próprias escolas, em várias escolas do mesmo agrupamento e até mesmo em diferentes agrupamentos. Tal, não seria possível através do uso de *software* proprietário, uma vez que nem todos poderiam ter acesso ao *software* e em termos legais não se poderia descarregar nos computadores dos alunos.

4.3. Terceira dimensão Flexibilidade/Diferenciação/Inovação

Ecos na Lei de Bases do Sistema Educativo Português (Lei n.º 46/86)

Segundo as linhas de orientação deste documento é-nos possível constatar que apesar de haver apenas um currículo nacional, cabe aos professores enquanto gestores do próprio currículo adaptá-lo às diferentes realidades de acordo com os seus alunos. Neste sentido, cabe aos gestores do currículo “descentralizar, desconcentrar e diversificar as estruturas e ações educativas, de modo a proporcionar uma correta adaptação às realidades, um elevado sentido de participação das populações, uma adequada inserção no meio comunitário e níveis de decisão eficientes” (Lei n.º 46/86, p. 2).

As mudanças, que nem sempre são fáceis, são necessárias, como também é necessário a predisposição para a mudança e conseqüentemente a inovação, fomentando nos alunos o gosto por aprender e “por uma constante atualização de conhecimentos” (Lei n.º 46/86, p.5).

Ecos no Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais

De acordo com o documento Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais deve-se desenvolver desde cedo nas crianças o gosto por aprender, por conhecer e aprofundar o que já conhecem e o desconhecido, promovendo a “curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, pelo trabalho e pelo estudo” (Ministério da Educação, 2001, p. 15), fazendo-as crescer de forma saudável, procurando sempre que possível a utilização das tecnologias de informação e comunicação como meio de aprendizagem e inovação, onde as crianças cada vez mais se sentem à vontade e motivadas é uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem.

Ecos na Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico

No documento Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico é necessário valorizar o que as crianças já sabem aquando da sua entrada para a escola é importante, na medida que estas sentem-se mais integradas e valorizadas na comunidade escolar. Ser-se flexível na gestão do currículo, gerindo o currículo de acordo com as aprendizagens efetuadas pelas crianças, procurando sempre que possível que as crianças construam novas aprendizagens de acordo com

os objetivos estabelecidos, analisando sempre quais as melhores maneiras e métodos a adotar com cada criança em particular.

Ecossistemas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

Neste documento valoriza-se a criança enquanto criança no seu global, no seu todo. Como tal, implica antes de mais conhecer a criança, pois todas são diferentes, têm interesses diferentes, assim como diferentes motivações. Cabe deste modo ao educador, “planear situações de aprendizagem que sejam suficientemente desafiadoras, de modo a interessar e a estimular cada criança” (Ministério da Educação, 1997, p. 26), apoiando-a e valorizando-a para que tenha sucesso, onde sozinha não chegaria por si só. Como tal, o conhecimento que o educador tem de cada criança e da sua evolução “constitui o fundamento da diferenciação pedagógica que parte do que esta sabe e é capaz de fazer para alargar os seus interesses e desenvolver as suas potencialidades” (Ministério da Educação, 1997, p. 25).

Síntese final da terceira dimensão – Flexibilidade/Diferenciação/Inovação

Em nosso entender o uso de *software* livre potencia a flexibilidade, a diferenciação e a inovação. Para além disto, a sua ligação com a educação é clara, na medida em que nos vários documentos analisados surgem referências como o gosto por aprender, por estar atualizado, por desenvolver a curiosidade intelectual, o trabalho e estudo. Neste sentido, acreditamos que o uso de *software* livre nas escolas poderá ajudar a desenvolver estes aspetos tendo em conta que alunos/professores e/ou instituições ao utilizar um determinado tipo de *software* livre, podem estudá-lo, modificá-lo e partilhá-lo. Possuir a capacidade de desenvolver *software* de acordo com as necessidades dos alunos/turma é uma excelente iniciativa, na medida em que poderá adaptá-lo às suas necessidades, podendo alterar caso se justifique perante os alunos fazendo adaptações e futuramente inovando.

Todos são estimulados a uma cultura de mudança, de inovação, implicando também a promoção de uma atitude positiva face às TIC, favorecendo a “criatividade e a participação ativa, a colaboração e o consumo crítico. Esta atitude irá refletir-se positivamente nas competências de longo prazo dos nossos alunos, futuros profissionais” (Associação Ensino Livre, 2009, para. 22).

4.4. Quarta dimensão Sustentabilidade/Longevidade/Baixo custo/Segurança

Ecoss na Lei de Bases do Sistema Educativo Português (Lei n.º 46/86)

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo Português, cabe ao estado promover uma educação sustentada em princípios e valores, na qual todos têm o direito ao acesso à educação. Contudo, também cabe ao estado desenvolver uma formação geral, uma formação específica tendo em vista o futuro e inserção de cada um na sociedade, podendo dar “o seu contributo ao progresso da sociedade em consonância com os seus interesses, capacidades e vocação” (Lei n.º 46/86, p. 2)

Para tal, é garantido a todas as crianças a gratuidade do ensino básico, procurando desta forma a igualdade de oportunidades. Esta inclui propinas, taxas e emolumentos relacionados com a matrícula, frequência e certificação, podendo ainda os alunos dispor gratuitamente do uso de livros e material escolar, bem como de transporte, alimentação e alojamento, quando necessários” (Lei n.º 46/86, p. 4).

A inovação é encarada aqui como um melhoramento, uma mudança que se crê para melhor. Neste sentido, cabe ao estado garantir “orientação e formação profissional dos jovens, através da preparação técnica e tecnológica, com vista à entrada no mundo do trabalho” (Lei n.º 46/86, p. 6).

Ecoss no Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais

Neste documento não foram encontradas referências relevantes.

Ecoss na Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Neste documento não foram encontradas referências relevantes.

Ecoss nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

No documento Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar é-nos referido que a educação pré-escolar é a primeira etapa das crianças na vida escolar e o início de uma educação que se pretende ser ao longo da vida, criando condições para que as crianças tenham sucesso na etapa seguinte. Como tal, toda e qualquer ação por parte do educador deve ser dotada de intencionalidade educativa.

Assim, também a escolha dos materiais é importante de maneira a adaptar a sua prática às necessidades e interesses das crianças. A sua escolha deverá ter em

atenção aspetos “como a variedade, funcionalidade, durabilidade, segurança e valor estético” (Ministério da Educação, 1997, p. 38). Contudo, o educador também poderá reutilizar materiais no sentido de poupar algum dinheiro, mas mais importante poderá também promover trabalho colaborativo com os pais e com a comunidade.

Síntese final da quarta dimensão – Sustentabilidade/Longevidade/Baixo custo/Segurança

Após analisados os vários documentos, consideramos que os quatro princípios escolhidos podem relacionar-se em alguns pontos com os documentos orientadores do Sistema Educativo Português. Vejamos por exemplo, a questão do baixo custo. O Sistema Educativo Português garante a gratuitidade do ensino básico, no entanto, se as ferramentas disponibilizadas nas escolas forem pagas, não nos servirá de muito, uma vez que não garante a igualdade de oportunidades entre todos e este também é um princípio fundamental do Sistema Educativo. Com o dinheiro que o estado poderá poupar com esta questão poderá investir em outras questões igualmente importantes para a escola. Contudo, se as escolas optarem pela utilização de *software* livre nas escolas é possível garantir ainda uma maior sustentabilidade porque a comunidade de pessoas irá aumentar assegurando a sua manutenção e evolução.

Relativamente à questão da segurança, relacionamos aqui com a questão da manutenção e evolução referida anteriormente na sustentabilidade, uma vez que, cabendo ao estado assegurar a formação inter-relacionada com “o saber, o saber fazer, a teoria e a prática” (Lei n.º 46/86, p. 4), é possível que alunos e professores ao terem acesso ao código-fonte, possam aprender e modificar as aplicações de acordo com as suas necessidades podendo partilhar o seu trabalho à comunidade. Esta por sua vez é constituída por milhares de pessoas, o que será mais fácil detetar possíveis falhas e colmatar rapidamente ao invés do *software* proprietário, uma vez que o tempo que terá que esperar será com certeza muito maior.

Conclusão e linhas de trabalho futuro

“Uma investigação, qualquer que seja o domínio em que se realize, requer um esforço honesto, persistente e sistemático no estudo de um problema de forma a aumentar o conhecimento humano nesse domínio” (Pinto, 1990, p. 13).

O estudo efetuado, embora tenha tido algumas limitações, permitiu-nos encontrar algumas respostas para a nossa investigação que teve como orientação principal a exploração de linhas de articulação entre princípios e valores do *Software Livre* e do Sistema Educativo Português e para os seguintes objetivos:

- Identificar princípios da ecologia do *software* livre;
- Verificar quais as potencialidades e vantagens do uso de *software* livre na Educação;
- Contribuir para uma melhor compreensão sobre a utilização do *software* livre e o seu potencial contributo para a educação.

O conhecimento obtido através da realização deste estudo revelou-se uma mais-valia para nós e para a profissão docente. Com a articulação feita entre os vários documentos, verificamos que é importante e encontra legitimação nos princípios que orientam o nosso sistema educativo.

No entanto, devemos salientar que o percurso efetuado por nós ao longo do estudo foi importante na medida em que nos foi possível verificar e confirmar que as tecnologias de informação e comunicação são importantes na educação e que não podem e não foram ignoradas pelo estado português.

As teorias de aprendizagem abordadas foram importantes na medida em que mostraram-nos que ao longo dos anos, o papel do professor, do aluno foram alterando de acordo com a evolução dos tempos. Se por um lado o cognitivismo visa formas de ensino mais individualizado, mesmo com o recurso às tecnologias, o construtivismo dá grande importância ao modo como o aluno adquire esse conhecimento, incentivando a interação, partilha com outros (alunos e adultos) e com o próprio meio. Por outro lado o construcionismo acrescenta algo à teoria anterior, na medida em que realça a importância da relação do aluno com ferramentas de aprendizagem, como as TIC, no sentido de se aprender fazendo. Numa era totalmente informatizada, estamos envolvidos numa rede de conexões, na qual a aprendizagem conseguida na escola, muitas vezes nos transcende. Neste sentido, o conetivismo explica o efeito desta rede

de conexões que o profissional de educação deve saber gerir o que realmente importa, permitindo e possibilitando uma efetiva aprendizagem para o aluno.

Reconhecendo estas mais-valias, o estado português ao longo de vários anos implementou vários projetos, iniciativas e programas nas nossas escolas. Medidas estas que visavam entre muitas coisas, o apetrechamento das escolas, assim como a formação dos profissionais de educação nesta área, a dinamização de projetos e recursos (desenvolvimento de software). Vivendo numa era tecnológica, na qual o conhecimento e a aprendizagem estão interligados, onde a aprendizagem ocupou novos lugares, é imprescindível tirar o maior proveito das tecnologias, em prol dos alunos e da comunidade, tomando, decisões conscientes, pensadas e sobretudo refletidas, pois todas as decisões tomadas têm implicações na formação dos alunos. Como diz Freire (1997), é impossível estar no mundo de forma neutra. Considerando a forma como as escolas se encontram organizadas, os seus equipamentos, a organização curricular e o modo como as TIC devem ser utilizadas, isto é, de uma forma integrada e transversal a todas as áreas, dá aos professores a liberdade de escolher o *software* que querem usar nas suas dinâmizações/aulas, pois não existem diretrizes rígidas para a sua utilização. Isto requer por parte do professor uma responsabilização e reflexão consciente das suas escolhas no uso que faz das tecnologias.

Assim, após termos percorrido um longo caminho de aprendizagem e após a identificação e escolha da matriz dos princípios que regem o *software* livre e posterior análise dos documentos orientadores do Sistema Educativo Português segundo essa matriz, consideramos que a sua utilização plasma os princípios expostos pelos documentos orientadores, pois, ambos aspiram a uma sociedade inspirada em valores e, em princípios.

Relativamente à primeira dimensão (Liberdade/Aberto/Público), concluímos que a liberdade de escolha e a liberdade de aprender são valores que predominam ou que pelo menos deviam predominar na nossa sociedade, devendo estar, desde cedo, presentes na vida de todos os cidadãos tendo em vista uma sociedade mais justa e igualitária, na qual todos tenham a liberdade de aprender e de ensinar, e em que todos participem na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica. A escola enquanto instituição de formação por excelência não deve permitir comportamentos de exclusão, de desigualdade, garantindo sim que todos tenham acesso às melhores condições para aprender. Como tal, através do uso de *software* livre nas escolas, é possível colmatar algumas falhas neste aspeto, garantindo que todas as crianças

tenham as mesmas oportunidades, tenham ainda a possibilidade de aprender a utilizar uma determinada aplicação e até mesmo fazê-la, pois têm a liberdade de ver e de aprender, não incorrendo em situações de ilegalidade, fomentando o gosto e a curiosidade por aprender.

Relativamente à segunda dimensão (Comunidade/Partilha/Colaboração/Solidariedade), é-nos possível apurar que pertencer a uma comunidade é importante tendo em conta que a sua participação implica o confronto com diferentes perspetivas, o respeitar e o ser respeitado pelos seus membros, a livre troca de ideias e opiniões, fomentando assim atitudes de partilha e colaboração entre todos, promovendo uma educação melhor, enraizada por princípios e valores, que permitam uma educação justa, igualitária, solidária e inovadora. Esta dinâmica pode ser sustentada com o uso do *software* livre nas escolas, uma vez que alunos, professores, pais e restante comunidade educativa poderá beneficiar ao pertencer uma comunidade, fomentando nos alunos atitudes de colaboração, partilha e solidariedade para com os outros.

No que diz respeito à terceira dimensão (Flexibilidade/Diferenciação/Inovação), podemos aferir que a resposta foi novamente positiva, face ao uso de *software* livre na educação na medida em que alunos/professores e/ou instituições podem utilizar, modificar e adaptar os vários programas designados por *software* livre às suas necessidades, sem qualquer restrição ética para tal, promovendo e estimulando a uma cultura de mudança, de inovação, promovendo a criatividade, a participação, a colaboração e atitude crítica.

No que diz respeito à quarta dimensão (Sustentabilidade/Longevidade/Baixo Custo/Segurança), salientamos a ideia da gratuitidade do ensino básico, pois consideramos que esta gratuitidade é um pouco ambígua no que respeita ao uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas, pois se por um lado todas as crianças têm acesso à educação, por outro nem todas as crianças terão acesso ao seu uso de uma forma legal de determinadas aplicações informáticas na medida em que teriam que pagar para as poder utilizar. Deste modo, consideramos que se as escolas adotassem o uso de *software* livre, por um lado garantiam que todos tinham acesso de forma igual e por outro lado garantiam a não pirataria nas escolas, formando cidadãos participativos de forma consciente e responsável. Relativamente aos outros conceitos, pensamos que todos eles se interligam uma vez que o seu uso é sustentável, tendo em conta a grande comunidade de pessoas que trabalham em prol desta causa, garantindo desde logo uma maior sustentabilidade, pois não existe a

possibilidade de determinada aplicação deixar de existir. Também nos dá uma maior segurança, uma vez que o *software* é explorado por milhares de pessoas, assim, eventuais falhas podem ser rapidamente corrigidas o que por vezes não acontece no caso de *software* proprietário.

A síntese que acabamos de elaborar entre os documentos orientadores do Sistema Educativo Português e os princípios do *software* livre reflete que estes dois mundos estão interligados, desafiando a que interajam cada vez mais para que as gerações futuras beneficiem dos seus contributos de uma forma plena e harmoniosa. Consideramos ainda que o uso de *software* livre nas escolas poderá ajudar a rentabilizar todos os recursos já existentes, bem como a economizar.

Como linha de trabalho futuro, gostaríamos de implementar alguns programas de *software* livre num agrupamento e estudar a sua utilização, em termos de práticas e de conceções dos intervenientes.

A nível macro, seria vantajoso o próprio estado apostar mais na utilização de *software* livre (divulgando, desenvolvendo, apoiando), deixando para segundo plano o *software* proprietário.

CONCLUSÃO GERAL

Após a conclusão de um ciclo de aprendizagens, centrada na prática de ensino supervisionada I, II e III enquadradas no mestrado e pelos seus contributos formativos, consideramos agora pertinente destacar alguns aspetos mais importantes deste percurso.

A concretização da prática de ensino supervisionada foi fundamental para a nossa formação pessoal e profissional. O poder concretizar as nossas intenções com crianças em idade pré-escolar e a frequentar o 1.º ciclo do ensino básico, permitiu-nos, de uma forma consciente e direta, compreender qual o desempenho de um educador de infância e de um professor do 1.º CEB, bem como a importância da articulação e continuidade entre estes dois níveis de ensino.

Ao longo da prática de ensino supervisionada fomos gestores de currículos, na medida em que planificamos de acordo com o grupo de crianças/alunos, agimos em conformidade com grupo de crianças/turma, avaliamos e refletimos sobre a nossa atuação de modo a readequar a nossa prática sempre que se justificou. Todas as planificações foram pensadas, elaboradas e executadas pelo grupo de estágio, tendo em consideração os vários documentos subjacentes à prática docente.

Deste percurso, destacamos a importância do papel do educador de infância/professor, na medida em que é um agente de mudança, a quem cabe orientar o carácter e o espírito das novas gerações, pelo que deve “despertar a curiosidade, desenvolver a autonomia, estimular o rigor intelectual e criar as condições necessárias para o sucesso da educação formal e da educação permanente” (Delors et. al., 1996, p.152).

Como já referenciado na primeira parte deste relatório, tentamos sempre que possível envolver os pais nas diferentes aprendizagens das crianças, conforme contempla as OCEPE (Ministério da Educação, 1997). No que se reporta ao 1.º CEB, não nos foi possível fazer esta articulação. Contudo, no futuro é importante que exista esta mesma articulação.

Contudo, não só a família deve participar, como também o “meio social envolvente que a criança vive (...) beneficiando a escola da conjugação de esforços e da potencialização de recursos da comunidade para a educação das crianças” (Ministério da Educação, 1997, p. 23). Deste modo, a colaboração dos diferentes intervenientes terá efeitos positivos na educação da criança, “tendo em vista a sua

plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário (Ministério da Educação, 1997, p. 20).

Fazer com que a criança se sinta segura, sinta que pertence a uma comunidade onde é reconhecida e valorizada, na qual existe “um clima seguro onde a comunicação possa circular eficazmente” (Folque, 1999, p. 10), sem que haja discriminações, apoiando-a no seu processo de desenvolvimento como pessoa e como cidadão, promovendo competências de saber aprender, saber fazer, saber viver em grupo, saber estar e saber ser na escola e na sociedade.

Assim, ensinar pressupõe que haja intencionalidade educativa, “a qual exige a conceção estratégica da forma pela qual se promove essa aprendizagem”(Roldão (1999, 2003, 2009, cit. por Leite, 2010, p.18). Este processo decorre da “observação, planeamento, ação e avaliação desenvolvido pelo educador, de forma a adequar a sua prática às necessidades das crianças” (Ministério da Educação, 1997, p. 14). Similarmente, Portugal (2009) refere que “uma intervenção educativa verdadeira (...) pressupõe a capacidade de considerar a perspetiva dos outros, assumir que a dificuldade de alguém é o meu desafio, colocar-se na perspetiva da criança” (p. 12).

O processo de reflexão leva-nos muitas vezes a questionarmo-nos sobre o papel que se deve assumir perante as crianças/alunos. Esta reflexão que se aprofundou e muito através do trabalho de investigação realizado, eleva-nos para um patamar com muito maior responsabilidade que até agora pensávamos ter, pois enquanto adultos somos exemplo daqueles a quem procuramos educar e ensinar. Verificamos através do nosso estudo de investigação que é oportuno e possível a utilização de *software* livre nas escolas.

No futuro, e aguardando todo o percurso que nos espera, pretende-se honrar, respeitar e cumprir com o perfil específico de desempenho profissional do educador de infância e do professor do 1.º ciclo do ensino básico, decreto-lei n.º 241/2001, no qual o educador de infância que “concebe e desenvolve o respetivo currículo, através da planificação, organização e avaliação do ambiente educativo, bem como das atividades e projetos curriculares, com vista à construção de aprendizagens integradas” (Anexo 1, II, 1.º ponto), e o professor do 1.º ciclo do ensino básico que “desenvolve o respetivo currículo, no contexto de uma escola inclusiva, mobilizando e integrando os conhecimentos científicos das áreas que o fundamentam e as competências necessárias à promoção da aprendizagem dos alunos” (Anexo 2, II, 1.º ponto).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A

Alencar, A. F. (2005). *O Pensamento de Paulo Freire sobre a Tecnologia: traçando novas perspectivas*. V Colóquio Internacional Paulo Freire. Recife. Retirado em Julho 18, 2012, de http://seminariopaulofreire-proa8.pbworks.com/f/texto_pensamentofreire_sobretecnologia_pdf.pdf

Alencar, A. F. (2007). *A Pedagogia da Migração do Software Proprietário para o Livre: uma perspectiva freiriana*. Dissertação de Mestrado em Educação, Faculdade de Educação de São Paulo. São Paulo. Retirado em Julho 18, 2012, de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-08112007-150130/pt-br.php>

Ansol (s/d). *Associação Nacional para o Software Livre*. Retirado em Julho 6, 2012, de <https://ansol.org/>

Argollo, R. V., Halmann, A. L., Sampaio, J., & Aragão, G. O. (2010). Web 2.0 como estruturante dos processos de produção e difusão científica em um grupo de pesquisa: o TWIKI e o GEC. *Perspetiva em Ciências da Informação*, 15 (1). Retirado em Junho 26, 2012, de <http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n1/07.pdf>

B

Balancho, M & Coelho, F. (1996). *Motivar os alunos – Criatividade na relação pedagógica: conceitos e práticas*. Lisboa: Texto Editora.

Barbosa, I. M. (2012). *Competências na utilização das ferramentas/Serviços Web. 2.0*. Tese de Doutoramento em Multimédia em Educação (não publicada). Departamento de Educação, Departamento de Comunicação e Arte. Universidade de Aveiro. Aveiro.

Bardin, L. (1994). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Boavida, C. (2010). *Webinar: Tudo sobre as licenças Creative Commons*. Retirado em Junho 26, 2012, de <http://www.youtube.com/watch?v=pfatiQBqPHI>

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Brito, D. R. (2001). *Teorias pedagógicas e as novas tecnologias*. Retirado em Junho 25, 2012, de <http://www.drb-assessoria.com.br/1tpnt.pdf>

C

Costa, F. A. (2003). Ensinar e aprender com tecnologias na Formação Inicial de Professores. In A. Estrela & J. Ferreira (eds.), *A Formação de professores à luz da investigação - Livro de Atas do XII Colóquio da AFIRSE*. (pp. 751-763). Lisboa: Afirse.

Costa, F. A. (2004). Razões para o fraco uso dos computadores na escola. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, 4, (12), 35-47.

Coutinho, C. P. (2005). *Construtivismo e investigação em hipermédia: aspetos teóricos e metodológicos, expectativas e resultados*. Retirado em Maio 11, 2012 de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4386/1/CISCI%202005.pdf>

Cruz, C. S. (2009). *Proposta de um modelo de integração das tecnologias de informação e comunicação nas práticas letivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação na especialidade de Tecnologia Educativa (não publicada). Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho. Braga.

D

Debian. (2004). *A Definição Debian de Software Livre (DFSG)*. Retirado em Maio 7, (2004) de http://www.debian.org/social_contract#guidelines

Delgado, J. & Gutiérrez, J. (1995). *Métodos y técnicas cualitativos de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Editorial Sintesis.

Delors, J. et al. (orgs) (1996). *Educação um Tesouro a Descobrir. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Porto: Asa.

Dias, P. (2004a). Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para plataformas colaborativas. In *Atas do VII Congresso IberoAmericano de Informática Educativa*. Retirado em Junho 25, 2012, de <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2004/plenaria/plen3-12.pdf>

Dias, P. (2004b). Processos de Aprendizagem Colaborativa nas Comunidades online. In A. A. Dias & M. J. Gomes (Coord.), *E-Learning para E-Formadores*. Guimarães: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua, Universidade do Minho. Retirado em Junho 25, 2012, de <http://pt.scribd.com/doc/43745141/2004Processos-de-Aprendizagem-Colaborativa-Nas-Comunidades-Online>.

Difference Between. (2010). *Difference Between Open Source and Free Software*. Retirado em Maio 7, 2012 de <http://www.differencebetween.net/technology/difference-between-open-source-and-free-software/>

Dillenbourg, P., Poirier, C. & Carles, L. (2003). Communautés virtuelles d'apprentissage: e-jargon ou nouveau paradigme? In A. Taurisson & A. Sentini. *Pédagogies.Net*. pp. (1-26). Montréal: Presses. Retirado em Junho 25, 2012, de <http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/staf11/textes/Dillenbourg03.pdf>.

F

Figueiredo, M. P., Gonçalves, N., & Gomes, C. (2009). O Projecto Netinfância e as práticas relativas às TIC na Licenciatura em Educação de Infância do Pólo de Lamego da ESEV. In P. Dias, & A. Osório (Orgs.), *VI Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2009* (pp. 1057-1068). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

- Fino, C. (1998). Um software educativo que suporte uma construção de conhecimento em interação (com pares e professor). *Atas do 3º Simpósio de Investigação e Desenvolvimento de Software Educativo*. Évora: Universidade de Évora. Retirado em 24, 2012, de <http://www3.uma.pt/carlosfino/publicacoes/softedu.pdf>
- Fino, C. M. (2000). *Novas tecnologias, cognição e cultura: um estudo no primeiro ciclo do Ensino Básico*. Tese de Doutoramento (não publicada). Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Fino, C. N. (2001). Uma turma da “Geração Nintendo” construindo uma cultura escolar nova. In P. Dias e C. V. Freitas (Org.), *Atas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Challenges'2001/Desafios'2001* (pp. 1027-1048). Braga: Universidade do Minho.
- Folque, M. A. (1999). A influência de Vigostky no modelo curricular do Movimento da Escola Moderna para a educação pré-escolar. *Escola moderna*, 5, 5-12.
- Fosnot, C. T. (1999). *Construtivismo e educação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Free Software Foundation. (2008). *The Free Software Foundation (FSF) is a nonprofit with a worldwide mission to promote computer user freedom and to defend the rights of all free software users*. Retirado em Maio 7, 2012, de <http://www.fsf.org/about/>
- Freire, P. (1994). *Carta a Cristina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Freire, P. (1997). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (2000). *Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: UNESP.

G

GNU Operating System. (2010). *O que é o Software Livre?*. Retirado em Maio 7, 2012, de <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

GNU Operating System. (2011). *Linux e o Projeto GNU*. Retirado em Maio 7, 2012 de <http://www.gnu.org/gnu/linux-and-gnu.html>

Gonçalves, N. & Figueiredo, M. P. (2010). Using Free Software in Higher Education for Creative Purposes: The Case of OpenLab ESEV. In *Actas do Avanca 2010: Conferência Internacional Cinema – Arte, Tecnologia, Comunicação* (pp. 722-731). Avanca: Edições Cine Clube de Avanca.

Gonçalves, N. A. (2009). *Comunidade Virtual de Aprendizagem: perspectivas dos membros sobre as suas trajetórias de participação*. Projeto de doutoramento em Educação (não publicado). Universidade do Minho, Braga.

H

Hexsel, R. A. (2002). *Propostas de Ações de Governo para Incentivar o Uso de Software Livre*. Retirado em Junho 20, 2012, de http://www.inf.ufpr.br/info/techrep/RT_DINF004_2002.pdf

Homem, C., Gomes, B., & Montalvão, R. (2009). Formação e Contributos. Workshop vivencial para pais e filhos. *Cadernos de Educação de Infância* 88, (41-46). Retirado em Maio 26, 2012, de http://www.apei.pt/upload/ficheiros/edicoes/CEI_88_F&C.pdf

I

Illera, J. L. (2007). Como as comunidades virtuais de pratica e de aprendizagem podem transformar a nossa conceção de educação. *Sísifo/Revista de Ciências da Educação*, 3, (117-124). Retirado em Junho 25, 2012, de <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PTConf.pdf>

Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.

J

Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999). *Learning With Technology – A Constructivist Perspective*. Nova Iorque: Prentice Hall.

L

Leite, T. (2010). *Planeamento e conceção da ação de ensinar*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Lisbôa, E. S., & Coutinho, C. P. (2011). Comunidades Virtuais: sistematizando conceitos. *Revista Científica de Educação à Distância*, 4. Retirado em Junho 25, 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/15714/1/161-996-2-PB.pdf>

Lisbôa, E. S., Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2010). Conceitos emergentes no contexto da sociedade da informação: um contributo teórico. *Revista Científica de Educação à Distância*, 3. Retirado em Abril 23, 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10926/1/159-791-1-PB.pdf>

Lopes, J., & Silva, H. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula: um guia prático para o professor*. Lisboa: Lidel

M

Marques, R. (2007). A Pedagogia construtivista de Lev Vygotsky (1896-1934). Retirado em Julho 5, 2012, de http://www.eses.pt/usr/ramiro/docs/etica_pedagogia/A%20Pedagogia%20construtivista%20de%20Lev%20Vygotsky.pdf

Matos, J. A. (2006). *Trajetórias Interdisciplinares: uma aplicação multimédia sobre o alto douro*. Dissertação de Mestrado em Educação Multimédia (não publicada). Departamento de Química. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto.

- Meirinhos, M. F. (2006). *Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua*. Tese de Doutoramento em Estudos da Criança – Tecnologias da Informação e Comunicação (não publicada). Instituto de Estudos de Criança da Universidade do Minho, Braga.
- Mendes, J. J. (2009). *Software livre e aberto na administração pública: estudo de casos*. Tese de Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação (não publicada). Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa.
- Meralho, A. A. (2010). *As atitudes dos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico face à utilização do computador Magalhães: estudo de caso*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, área de especialização em Tecnologia Educativa (não publicada). Instituto de Educação da Universidade do Minho, Braga.
- Ministério da Educação. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (1998). *Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico* Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Ministério da Educação. (2001). *Organização Curricular e Programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico* (4.ª Edição). Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: M.S.I.
- Morais, P. & Silva, B. (2007). A disciplina de Educação Visual e Tecnológica face às tecnologias na escola: dinâmicas e contextos de utilização das TIC. In A. Barca, M. Peralbo, A. Porto, B. Duarte da Silva & Almeida, L. (Eds.). *Actas do IX Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogía*. (pp. 777-788). Corunha: Universidade da Corunha.

Morais, P. A. (2006). *A disciplina de Educação Visual e Tecnológica face às tecnologias na escola: dinâmicas e contextos da utilização das TIC*. Dissertação de Mestrado em Educação na área de especialização de Tecnologia Educativa (não publicada). Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, Braga.

Mota, J. C. (2009). *Da Web 2.0 ao E-Learning 2.0: aprender na rede*. Tese de Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade de Pedagogia do E-Learning (não publicada). Universidade Aberta, Lisboa.

N

Netto, A. A. (2005). *Novas Tecnologias & Universidade: da dialéctica tradicionalista à inteligência artificial: desafios e armadilhas*. Petrópolis: Editora Vozes.

O

Oliveira, C. S. (2010). *Avaliação da aprendizagem na educação online: aproximações e distanciamentos para uma avaliação formativa-reguladora*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica (não publicada). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

Open Source Initiative. (2006). *The Open Source Definition*. Retirado em Maio 7, 2012 de <http://www.opensource.org/docs/osd>

P

Pacheco, J. A. (1996). *Currículo: Teoria e prática*. Porto: Porto Editora.

Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Retirado em Maio 11, 2012, de <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/estudo.pdf>

Papert, S. (1997). *A família em rede*. Lisboa: Relógio d'Água.

Papert, S. (1998). *Logo: computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense.

- Pereira, P. M., (2010). *Integração de Recursos Educativos Abertos num Modelo Pedagógico de Ensino-Aprendizagem*. Dissertação de Mestrado em Multimedia em Educação (não publicada). Departamento de Comunicação e Arte, da Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Pinto, A. (1990). *Metodologia da Investigação da Investigação Psicológica*. Porto: Edições Jornal de Psicologia.
- Pinto, M. L. (2002). *Práticas Educativas numa Sociedade Global*. Porto: Edições Asa.
- Pinto, M. S. (2009). *Processos de colaboração e liderança em comunidades de prática on-line – o caso da @rca comum, uma comunidade ibero-americana de profissionais de educação de infância*. Tese de Doutoramento em Estudos da Criança – Tecnologias de Informação e Comunicação (não publicada). Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho, Braga.
- Pires, S. M. (2009). *Interesses das crianças na utilização autónoma do computador, em contexto escolar e familiar*. Dissertação de Mestrado em Estudos da Criança – Tecnologias de Informação e Comunicação (não publicada). Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho, Braga.
- Plano Tecnológico da Educação. (2007). *O PTE Missão e Objetivos*. Retirado em Junho 13, 2011, de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>
- Ponte, J. P. (1994). *O Projeto MINERVA: Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. Relatório do Projeto Minerva. Retirado em Junho 15, 2011, de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/nt.htm>
- Ponte, J. P. (1997). *As novas tecnologias e a educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Portugal, G. (2009). Para o educador que queremos, que formação assegurar?. *Exedra*, 1, 9-24.
- Prensky, M. (2009). *H. Sapiens Digital: from digital immigrants and digital natives to digital wisdom*. Innovate. Retirado em Maio 11, 2012, de

[http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-
__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf](http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf)

Retirado em Maio 6, 2012 de

<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

R

Riba, L. M., Casserata, M. E., & Roca, H, N. (2001). *Mensagem para sempre: Richard Bach*. Cascais: Arc plural

Rodrigues, J., et al. (2003). *A Formação On-line Um olhar sobre a importância da conceção e implementação de cursos de Ensino à Distância*. Retirado em Maio 1, 2012 de http://www.netprof.pt/PDF/curso_online.pdf

Roldão, M. C. (1999). *Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas*. Lisboa: DEB, Ministério de Educação.

S

Sanches, I. R. (2001). *Comportamentos e estratégias de atuação na sala de aula*. Porto: Porto Editora.

Serra, C. M. (2004). *Currículo na Educação Pré-Escolar e Articulação Curricular com o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.

Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Retirado em Maio 11, 2012, de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2. Retirado em Maio 2, 2012, de http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

Silva, A. T. (2004). *Ensinar e Aprender com as Tecnologias – Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto*. Dissertação de Mestrado em Formação Psicológica de Professores (não publicada). Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, Braga.

Silva, B. (1998). *Educação e Comunicação*. Braga: CEEP/Universidade do Minho.

Silva, B. (2002). A Tecnologia é uma Estratégia para a Renovação da Escola. *Movimento. Revista da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense*, 5, 28-44.

Soares, N. F. (2006). A investigação participativa no grupo social da infância. *Currículo sem fronteiras*, 6. (1), 25-40.

Sousa, S. C. (2006). *A integração das TIC, nas aulas de Matemática, no Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado (não publicada). Instituto da Educação da Universidade do Minho, Braga.

U

UNESCO (2002). *UNESCO promotes new initiative for free educational resources on the Internet*. Retirado em Junho 26, 2012, de http://www.unesco.org/education/news_en/080702_free_edu_ress.shtml

V

Valente, L., & Osório, A. J. (2006). Recursos On-Line Facilitadores das TIC na Aprendizagem das Crianças. *Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education - SIIE '06* (Vol. 2, pp. 205-212). Léon, Espanha: SIIE.

W

Wenger, E. (2006). *Communities of practice a brief introduction*. Retirado em Junho 25, 2012, de http://www.ewenger.com/theory/communities_of_practice_intro.htm

Legislação

Perfil Específico de Desempenho Profissional do Educador de Infância e do Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico (Decreto-Lei 241/2001).

Portugal, Lisboa, Decreto-lei 286/1989 de 29 de Agosto. Diário da República n.º 198/1989 – II Série.

Portugal, Lisboa, Decreto-lei 3/2008 de 7 de Janeiro. Diário da República n.º 4/2008 – I Série.

Portugal, Lisboa, Decreto-lei 43/2007 de 22 de Fevereiro. Diário da República n.º 38/2007 – I Série.

Portugal, Lisboa, Despacho 16793/2005 de 3 de Agosto. Diário da República n.º 148 - II Série

Portugal, Lisboa, Despacho 206/85 de 15 de Novembro. Diário da República n.º 263/1985 – II Série.

Portugal, Lisboa, Despacho 232/96 de 29 de Outubro. Diário da República n.º 251 - II Série.

Portugal, Lisboa, Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 de 18 de Setembro. Diário da República n.º 180 - I Série.

Portugal, Lisboa. Decreto-lei 6/2001 de 18 de Janeiro. *Diário da República n.º 15/2001 – I Série A.*

Portugal, Lisboa. Lei 36/2011 de 21 de Junho. *Diário da República n.º 118/2011 – I Série.*

Portugal, Lisboa. Lei 46/86 de 14 de Outubro. *Diário da República n.º 237/1986 – I Série.*