

*Secção III: A internet como recurso para projectos de EE*

## Comunicação e linguagem: Espaço online de partilha e de autoformação em TIC para a Educação Especial

**Oksana Tymoshchuk**

Universidade de Aveiro

oksana@ua.pt

**Ana Margarida Almeida**

Universidade de Aveiro

marga@ua.pt

**Paula Santos**

Universidade de Aveiro

psantos@ua.pt

## Resumo

Nesta comunicação descrevemos um projeto de investigação em curso, que visa apresentar uma proposta de um espaço online de partilha e de autoformação em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para a Educação Especial (EE), cuja principal finalidade é contribuir para a capacitação e *empowerment* dos profissionais e das famílias na utilização pedagógica das TIC no domínio das Necessidades Especiais (NE).

Para averiguar as carências de formação e de partilha em rede, no domínio das TIC para EE, estão a ser preparados inquéritos por questionário a aplicar a famílias e profissionais envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos com NE, com vista a diagnosticar os reais problemas e carências de formação em TIC que estes agentes apresentam. Os dados recolhidos permitirão avançar para a etapa de conceptualização e especificação do protótipo de um espaço online de autoformação e de partilha em TIC para a EE – denominado “Compartilha” - que será posteriormente validado com público-alvo final.

Este projeto engloba ainda uma dimensão de investigação e desenvolvimento de recursos específicos que favoreçam a consolidação e reforço das competências em TIC para NE e culminará com a avaliação do protótipo e a análise do seu contributo para os processos de autoformação e partilha em TIC no domínio da EE.

**Palavras-chave:** Inclusão; Necessidades Educativas Especiais (NEE); Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); Ambientes Online de Aprendizagem

## Summary

This communication aims to describe an ongoing research project, which goal is to present a proposal for an online space to share and self-training in information and communication technologies (ICTs) for special education (SE), whose main purpose is to contribute to the *enabling* and *empowerment* of professionals and families in pedagogical use of ICT in the field of Special Educational Needs (SEN).

Surveys are being prepared in order to ascertain the needs of training and networking, sharing in the field of ICT for special education to help families and professionals involved in teaching and learning process of the students with SEN, in order to diagnose the real problems and needs of training in ICT that these agents face. The collected data will allow going forward to the step of conceptualization and prototype specification a self-training online sharing space, the ICT for special education – called "Compartilha"-which will be subsequently validated with final target audience.

This project comprises a research and development dimension of specific resources to encourage the consolidation and strengthening of ICT skills for SEN and will culminate with the evaluation of the prototype and the analysis of its contribution to the processes of self-training and sharing in ICT in the field of special education.

**Keywords:** Inclusion; Special Educational Needs (SEN);, Information and Communication Technologies (ICT); Online Learning Environments.

## Introdução

O constante avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) está a criar novos meios para a inclusão de alunos com necessidades especiais (NE) no ensino regular, promovendo, por um lado, a participação ativa destes alunos no seu processo de aprendizagem e, por outro, a igualdade de oportunidades. Estes avanços geram um amplo espaço de possibilidades de aprendizagem que, no caso dos alunos que apresentam algum tipo de limitação, lhes permitem aceder a patamares difíceis ou mesmo impossíveis de alcançar de outra forma. Contudo, os benefícios das TIC dependem de inúmeros fatores, especialmente da forma como são utilizadas e da adequação dos recursos humanos e técnicos às reais necessidades e potencialidades da criança.

Neste sentido, a formação contínua em TIC para pais, professores e outros agentes envolvidos no processo educacional dos alunos com NE assume crucial importância na incorporação eficaz das TIC no ensino destes alunos. Os vários estudos realizados recentemente em Portugal evidenciam uma elevada carência de formação em TIC destinada à educação especial nos profissionais de educação e nas famílias destes alunos (Peralta & Costa, 2007; Rêgo, 2010; Ribeiro, Almeida, & Moreira, 2010; Antunes, 2012; Ribeiro, 2012).

Nos últimos anos têm surgido vários projetos com a finalidade de disponibilizar recursos educativos para integrar as TIC na sala de aula, podendo alguns merecer destaque: “Sem barreiras”, um projeto da Universidade de Aveiro, acessível em <http://sembarreiras.org>; “Escola Virtual”, um projeto da Porto Editora, com endereço [www.escolavirtual.pt](http://www.escolavirtual.pt); o “Portal das Escolas”, promovido pelo Ministério da Educação, com acesso em [www.portaldasescolas.pt](http://www.portaldasescolas.pt); e o Repositório de Recursos Educativos Digitais específicos para NEE, da DGIDC, com o endereço [www.edufor.pt](http://www.edufor.pt).

Paralelamente, desenvolveram-se vários ambientes online de partilha de conhecimentos e de suporte à entajuda nas e entre as famílias com crianças com NE. Podemos aqui mencionar alguns, como: o movimento cívico “Pais em Rede” com o endereço <http://www.paisemrede.pt>; o “Ombro amigo”, com o endereço <http://partilharombroamigo.blogspot.pt>; e diversos blogues focalizados em algum tipo de necessidades educativas específicas.

Constata-se que estes ambientes online desempenham um papel muito importante na agregação e disseminação de informação sobre as TIC destinadas à Educação Especial. No entanto, grande parte destes ambientes são especificamente dirigidos ou apenas aos profissionais ou apenas às famílias, constituindo, desta forma, um cenário de ambientes paralelos direcionados mais para a agregação de informação do que para a própria formação em TIC, indispensável, contudo, para ambos.

Verificamos, pois, a carência de um elo de união entre os principais agentes de desenvolvimento das crianças com NE num ambiente *online* que possa contribuir para a utilização otimizadas TIC no domínio da NE. Conscientes desta necessidade, apresentamos um projeto em curso que visa unir os principais agentes de desenvolvimento das crianças com NE (a família e os profissionais) num ambiente online, que possa contribuir para a capacitação e *empowerment* dos profissionais e das famílias na utilização pedagógica das TIC no domínio da Educação Especial.

Na primeira parte desta comunicação procura-se contextualizar o modo como se processa a inclusão de crianças e jovens com NE e a importância da família no processo de desenvolvimento global e na inclusão social destas crianças. De seguida, procede-se ao levantamento do estado da arte relativamente aos processos de utilização das TIC na educação de alunos com NE, explana-se a importância do desenvolvimento profissional do professor e investiga-se de que modo se processa a

formação de professores em TIC no contexto nacional. Conclui-se esta parte do trabalho com a elucidação das potencialidades dos ambientes da aprendizagem online no desenvolvimento duma cultura colaborativa de construção do conhecimento.

Na segunda parte desta comunicação expõem-se e justificam-se as opções metodológicas, bem como delinear das principais etapas da investigação e procedimentos de recolha dos dados utilizados na investigação.

### Objetivos e questão de investigação

Este projeto visa contribuir para a capacitação e *empowerment* dos profissionais e das famílias na utilização pedagógica das TIC no domínio das NE. Para tal, pretendemos conceber uma proposta de um espaço online de partilha e autoformação em TIC para a EE que potenciará a utilização otimizada das TIC por parte de professores, pais e outros agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem (EA) dos alunos com NE. Propõe-se, portanto, através do presente estudo, dar resposta à seguinte questão de investigação: “Como desenvolver uma plataforma de apoio a uma rede de profissionais e famílias de crianças e jovens com NE, que potencie a utilização otimizada das TIC no domínio das necessidades especiais?”, sendo que a partir desta questão foi possível delinear a hipótese abaixo apresentada.

A promoção de uma rede de profissionais e famílias de crianças e jovens com necessidades especiais, que potencie a utilização otimizada das TIC no domínio da Educação Especial, poderá ser feita através de um espaço online que permita:

- a partilha de recursos;
- a construção colaborativa de materiais em áreas diversas, nomeadamente no campo específico da linguagem oral e escrita;
- o fomento da utilização de recursos abertos e gratuitos;
- a autoformação;
- a entretajuda entre famílias, entre famílias e profissionais e entre profissionais.

Baseando-nos na finalidade apresentada, procura-se alcançar os seguintes objetivos:

- Analisar as carências de formação em TIC apresentadas pelos profissionais de educação e de saúde bem como dos pais dos alunos com NE;
- Diagnosticar as necessidades de partilha em rede, apresentadas pelos pais, professores e outros agentes envolvidos no processo educacional dos alunos com NE;
- Encontrar, genericamente, as estratégias, recursos e materiais que possam favorecer o processo educacional e promovam a inclusão dos alunos com NEE;
- Conhecer as boas práticas nacionais e internacionais de partilha em rede, dos conhecimentos e matérias dirigidos à EE;
- Conceber um espaço online de partilha e de autoformação em TIC para a Educação Especial, especialmente destinado aos pais e profissionais envolvidos no processo educacional dos alunos com NE;
- Produzir e disponibilizar conteúdos/recursos específicos que promovam a utilização otimizada das TIC junto dos profissionais de educação e de saúde, bem como dos pais dos alunos com NE;
- Testar e avaliar um espaço online de partilha e de autoformação na utilização pedagógica das TIC junto de crianças e jovens com NE, que procure suprir as carências detetadas.

### **Inclusão de crianças e jovens com necessidades especiais**

A expressão “special educational needs” foi pela primeira vez proposta no Warnock Report, em 1978, para reavaliar o atendimento dos alunos com deficiência. Este relatório sugere que sejam considerados os critérios pedagógicos na classificação de deficientes, substituindo a exclusividade dos critérios médicos nessa classificação:

(...) adotamos então o conceito de necessidade educativa especial tomado, não no sentido de uma incapacidade específica que se pode atribuir à criança mas ligado a tudo o que lhe diz respeito; às suas capacidades como às suas incapacidades, a todos os factores que determinam o seu progresso no plano educativo. (Warnock Report, 1978, p.37).

As concepções desenvolvidas neste documento foram adaptadas pela Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), para defender o direito de todos os alunos a uma educação na escola regular, passando a abranger todas as crianças e jovens cujas necessidades envolvam deficiência ou problema de aprendizagem determinado por um motivo permanente ou temporário. De acordo com esta Declaração, a expressão “necessidades educativas especiais” (NEE) refere-se a “todas as crianças e jovens cujas carências se relacionam com deficiências ou dificuldades escolares. Muitas crianças apresentam dificuldades escolares e, conseqüentemente, têm necessidades educativas especiais, em determinado momento da sua escolaridade (p.6)”, podendo contudo, uma vez resolvidos os motivos que lhes subjazem, deixar de as experienciar.

A Declaração de Salamanca (1994) coloca uma série de diferentes desafios aos sistemas escolares. Estes, pressupõem o desenvolvimento de uma pedagogia centrada na criança e capaz de educar todas as crianças com sucesso, incluindo aquelas que sofram desvantagens severas, e têm como finalidade a criação de comunidades acolhedoras e promotoras de uma sociedade inclusiva.

Na perspetiva de Booth e Ainscow (2002), a inclusão é “um processo contínuo de desenvolvimento da aprendizagem e da participação de todos os alunos” (p.7), sendo que, para os autores, a inclusão se inicia com o reconhecimento das diferenças entre os alunos e o desenvolvimento das abordagens inclusivas do ensino e da aprendizagem que têm como ponto de partida estas diferenças. Para incluir qualquer criança ou jovem, temos que nos preocupar com toda a pessoa, na sua globalidade (relações com pais, escola, amigos, professores).

### **A importância da família da criança com NE no seu processo de desenvolvimento global e inclusão social**

Na perspetiva do Brofenbrenner (1974), a família parece ser o sistema mais eficaz e económico para promover e sustentar o desenvolvimento da criança. Sem o desenvolvimento em família, a intervenção pode ser mal sucedida e os poucos efeitos que se alcançarem podem desaparecer logo que a intervenção termine. Toledo e González (2007) acrescentam que a família consiste num espaço para crescer como pessoa, num âmbito de educação natural, que inclui as oportunidades do desenvolvimento pessoal de todos os seus membros. Segundo estes autores, a não consideração da família na análise dos processos educativos gera uma comunidade educativa incompleta, uma vez que os responsáveis pelas funções educativas formais carecem da ajuda deste interveniente fundamental. No caso das famílias da criança com NE a função desta ajuda é indiscutível, uma vez que a presença da criança na família requer “(...) um trabalho de fortalecimento e flexibilização da dinâmica familiar para a promoção do desenvolvimento global e inclusão social” desse filho” (Glat, 2004, p.1).

Acompanhando o crescente reconhecimento da importância da família, desenvolveu-se a abordagem centrada na família, que teve a sua origem na perspetiva ecológica de Bronfenbrenner sobre o desenvolvimento humano (1974). De acordo com este autor, as experiências do indivíduo são perspetivadas como subsistemas dentro dum Sistema Ecológico: (1) o microsistema (cenários onde ocorre o desenvolvimento da criança); (2) o mesossistema (relações entre os elementos do microsistema em que a criança experiencia a realidade); (3) o exossistema (ambientes que têm influência no desenvolvimento da criança, mas nos quais esta não detém um papel direto); e (4) o macrosistema (padrões mais amplos da ideologia, da demografia e das instituições de uma determinada cultura ou sub-cultura da sociedade de pertença da criança e sua família). Na perspetiva ecológica, o funcionamento dum ambiente como um contexto eficaz de desenvolvimento depende da existência e da natureza das relações entre estes ambientes, especificamente a participação, a comunicação e existência de informações em cada um dos ambientes sobre o outro. A família é vista como um sistema dinâmico dentro de uma estrutura ecológica de sistemas gradualmente mais amplos Bronfenbrenner (1994). Deste modo, a intervenção só será eficaz se atingir uma conformidade entre o meio eco-cultural e o contexto próprio de família.

Os estudos de Dunst e colaboradores (1988), ao introduzirem os conceitos de “*empowerment*” e “*enabling*”, contribuíram para a evolução da abordagem centrada na família. O conceito de “*enabling*” - “capacitação”- subentende a criação de oportunidades para que as famílias possam adequar as suas capacidades e competências (e adquirir outras) necessárias para atender às necessidades do seu filho e reforçar o funcionamento familiar. O conceito “*empowering*”- “co-responsabilizar” (Dunst et al., 1998) – pressupõe a implementação de intervenções de forma que os membros da família mantenham ou adquiram um sentimento de controlo sobre a sua vida familiar, como resultado do seu próprio esforço para alcançar os seus objetivos.

De acordo com o modelo proposto por Dunst (1996), os profissionais: i) interagem com as famílias com dignidade e respeito; ii) dispõem de informações necessárias para que as famílias possam tomar decisões e realizar escolhas; iii) desenvolvem possibilidades que reforcem a aquisição de novas competências e o funcionamento das famílias; e iv) fornecem apoios que sejam culturalmente sensíveis e socialmente relevantes. Portanto, de acordo com este autor, o principal objetivo dos profissionais é fortalecer as competências e recursos da família, ajudando-a a ultrapassar as dificuldades encontradas no processo de educação da sua criança com NE.

A abordagem centrada na família prescreve ainda mudanças no modo de intervenção junto da própria criança. Com o objetivo de alcançar a máxima eficácia, os pais e profissionais utilizam procedimentos de avaliação específicos no contexto dos ambientes, atividades e rotinas que fazem parte do dia-a-dia da criança, para adequar as suas práticas às necessidades específicas da criança (Wollery, 2000). Saliente-se que o objetivo da abordagem centrada na família não é perturbar ainda mais as rotinas familiares com tarefas descontextualizadas dessas dinâmicas, mas antes, ajudar as famílias a atingirem o equilíbrio que desejam (McWilliam, 2003), incorporando as propostas de intervenção destinadas a promover o desenvolvimento da criança, nas rotinas próprias da família, que garantem a cada membro o seu espaço, essencial ao equilíbrio e conforto psicológico individual e coletivo.

Bronfenbrenner e Morris propuseram, mais tarde (1998), a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano, defendendo que este resulta da influência de um conjunto de quatro núcleos que interagem entre si de modo dinâmico: Processo, Pessoa, Contexto e Tempo (PPCT). Neste processo, o indivíduo é um sujeito ativo no seu próprio desenvolvimento. Os autores revelam

que o desenvolvimento humano é um processo contínuo de mudanças e estabilizações, sendo que os contextos ambientais, juntamente com os atributos pessoais, as dimensões de tempo e o processo de interação e reciprocidade entre o indivíduo e o meio ambiente, são núcleos que interagem, promovendo e suportando a emergência de um novo comportamento.

### **As TIC em contexto da Educação Especial**

As TIC assumem um papel imprescindível no processo de ensino e de aprendizagem e na inclusão digital dos alunos com NE, favorecendo as oportunidades de acesso ao conhecimento e a socialização. A utilização das TIC, no contexto da Educação Especial, poderá contribuir para uma aprendizagem significativa dos alunos, uma vez que potencia a autonomia e facilita a realização de tarefas, contribuindo para o desenvolvimento sócio-cognitivo, constituindo um recurso alternativo de comunicação e auxiliando ainda na superação de obstáculos físicos (Alves et al., 2008). A utilização das TIC dá resposta a variadas necessidades especiais dos alunos, uma vez que permite “diferentes tipos de apresentação da informação, diversos modos de expressão e de aprendizagem e diferentes formas de participação, em resposta à complexidade das facetas do ensino e aprendizagem” (Sancho & Hernández, 2006, p. 148). Deste modo, as TIC apresentam vários benefícios na aprendizagem, permitindo a flexibilização de estratégias e a individualização de práticas e respeitando o ritmo individual do aluno. A utilização efetiva da tecnologia na sala de aula, conforme Winnerbrenner (1996) cit. por Ribeiro et al. (2009), diminui a distância entre o potencial do aluno e o seu desempenho, sobretudo naqueles alunos que se esforçam para aprender.

Contudo, como menciona Sanches (1991), na utilização das TIC em ambientes educativos não se deve desvalorizar a componente pedagógica. Para que estes objetivos se possam realizar é necessário: “criar meios para favorecer a interação máquina/criança, proporcionando verdadeiros atos de comunicação real; adaptar os programas às necessidades e possibilidades de cada criança; personalizar as sessões de trabalho das crianças, tratando-as de forma pessoal e fazendo-as sentirem-se como um verdadeiro interlocutor válido, real e individualizado” (p.123).

Ribeiro (2012) ressalva: “a tecnologia não é o remédio que cura todas as maleitas, é apenas uma opção no arsenal de estratégias de que um professor competente dispõe” (p.421). Portanto, a utilização eficaz das TIC depende, também, de fatores de origem pessoal, como a motivação e a postura na utilização do computador no processo de ensino e de aprendizagem, mas essencialmente, dos conhecimentos e competências dos professores sobre os modos de integração e exploração das TIC em contextos educativos (Costa & Viseu, 2008).

### **Desenvolvimento profissional do professor**

As mudanças constantes ocorridas na nossa sociedade criam repercussões ao nível do ensino e do trabalho do professor, exigindo o estabelecimento dum sistema global e contínuo, que integre a formação inicial dos docentes na profissão e promova o aperfeiçoamento profissional contínuo ao longo da carreira, incluindo oportunidades de aprendizagem formais e informais (Comissão Europeia ao Conselho e Parlamento, 2007).

A evolução das teorias educacionais oferece uma nova visão do professor, como um profissional com necessidade de um desenvolvimento profissional contínuo. Nesta perspetiva, o desenvolvimento profissional constitui um processo complexo em que o professor é visto como um agente ativo da mudança, autónomo e responsável, determinado a refletir com os colegas, de forma

a melhorar as suas competências em vários aspetos relativos à prática docente (Herdeiro & Silva, 2008). De acordo com Nóvoa (2008) e Imbernón (2010), o desenvolvimento profissional do professor é um processo abrangente que inclui não apenas a frequência de cursos mas também outras atividades, como o desenvolvimento de projetos, a troca de experiências, a revisão bibliográfica sistemática e as reflexões. A presença de relações de trabalho colaborativo que envolvam a partilha de experiências, de conhecimentos e de reflexões conjuntas, que, de acordo com Leitão (2010), se traduzem em desenvolvimento profissional no contexto de uma cultura de participação e de inclusão é, portanto, fundamental.

Deste modo, o conceito de desenvolvimento profissional não exclui a formação contínua, mas consiste num contexto de aprendizagem mais amplo, que para além do crescimento individual do professor, promove igualmente o crescimento da própria instituição (Day, 2001). Nesta perspetiva, o professor não pode ser visto como um recipiente de formação; pelo contrário “deve ser encarado como um ser humano com potencialidades e necessidades diversas, que importa descobrir, valorizar e ajudar a desenvolver” (Ponte, 1994, p.11). Portanto, ao próprio professor é atribuído o papel de sujeito fundamental no processo de formação.

#### **Formação dos professores em TIC para NE**

A formação de professores, na perspetiva de Costa e Viseu (2008), deve ter como propósito principal a mudança de atitudes dos professores face às TIC e o seu potencial para uso em contexto educativo. Amante (2007) concorda que “uma das principais razões apontadas para a resistência à integração das TIC na escola prende-se com a inadequada ou limitada preparação dos educadores/professores para a sua utilização” (p.116). Portanto, de acordo com este autor, a formação dos docentes é essencial no processo que vise a adequada integração das tecnologias em contexto educativo. A carência de formação na área das TIC é ainda mais evidente quando é aplicada à EE, uma vez que impossibilita a exploração do potencial das tecnologias e a prestação do devido apoio aos alunos com NE (Amante, 2007). Ribeiro, Almeida e Moreira (2010) acreditam que “a presença de recursos tecnologicamente avançados de nada serve sem a implementação e gestão por profissionais competentes” (p.94). Portanto, a formação em TIC assume crucial importância para um pleno aproveitamento do potencial que estas ferramentas podem oferecer a alunos com e sem NE.

Vários estudos recentes realizados em Portugal evidenciam a insuficiência de formação em TIC aplicada à educação especial, no caso quer de Docentes de Educação Especial, quer de Docentes de Ensino Regular, quer de Docentes de Apoios Educativos e, ainda, quer no caso dos Coordenadores TIC (Peralta & Costa, 2007; Rêgo, 2010; Ribeiro, Almeida & Moreira, 2010; Antunes, 2012; Ribeiro, 2012).

Como refere o estudo internacional “Competência e confiança dos professores no uso das TIC” de Peralta e Costa (2007), apesar da carência de formação que ainda se manifesta na área das TIC, a maioria dos professores atribui grande importância à formação nesta área como modo de desenvolver uma atitude positiva e reforçar a sua confiança no uso das TIC em contexto escolar. Os autores salientam que, de um modo geral, não há muitos professores competentes no uso das TIC no ensino; mesmo os recém-formados não foram adequadamente preparados para o uso das novas tecnologias, pelo que se torna necessário investir na sua reeducação.



Os resultados de uma pesquisa desenvolvida por Rêgo (2010) revelaram que os 113 docentes de EE da amostra utilizavam o computador, com muita frequência, para realizar múltiplas tarefas da sua vida pessoal e profissional; contudo, verifica-se uma utilização muito reduzida de equipamentos periféricos (hardware) e de softwares de educação especial. O autor relaciona este facto com a falta de formação em TIC aplicada à educação especial, uma vez que 49,6% dos docentes possuíam "nenhuma" e 28,3% "pouca" formação.

Ribeiro, Almeida e Moreira realizaram, em 2010, um estudo piloto junto dos Coordenadores TIC acerca da utilização das TIC na Educação de alunos com NEE. Os resultados desta investigação demonstram que os participantes (13 Coordenadores TIC) apresentavam uma postura muito positiva relativamente à utilização das TIC com alunos com NEE. Contudo, verificou-se que o uso e a formação na utilização das TIC, na educação de alunos com NEE, ainda não constituem uma prioridade nas funções destes profissionais. Os autores concluíram que “nem sempre são realizadas as diligências necessárias para assegurar a utilização das TIC pelos alunos com NEE, quer seja pela requisição/aquisição das tecnologias, quer seja pelo levantamento e dinamização de formação na área. Os inquiridos parecem revelar lacunas essencialmente a nível da consciencialização para a problemática, reduzindo a sua pro-atividade” (Ribeiro, Almeida, & Moreira, 2010, p.118).

O estudo de Antunes (2012) confirma que as principais dificuldades reveladas pelos professores, no uso das TIC, se relacionam essencialmente com a fraca formação nesta área. O autor constatou que a maioria dos professores em estudo domina as TIC na ótica do utilizador; contudo afirmam ter grandes dificuldades no manuseamento de certas ferramentas. Em relação ao software adequado para utilizar com alunos com NEE, “esta assimetria é ainda maior constatando-se que algumas professoras apenas contactaram com este tipo de programas em pós-graduações, nas quais, normalmente, o tempo despendido é insuficiente” (p.92). Os docentes em estudo sublinharam que carecem de formação na área das TIC e de programas de apoio específico à aprendizagem dos alunos com NEE, particularmente, softwares como o BoardMaker, Grid 2, JClic, InVento e Aventuras. Saliente-se que os docentes recorrem à ajuda de colegas e/ou amigos com formação em TIC, quando sentem dificuldades na preparação de algum recurso.

O levantamento nacional realizado por Ribeiro (2012), visou identificar as competências em TIC e as necessidades de formação nesta área, dos docentes de EE, docentes de Apoios Educativos e coordenadores TIC que apoiam alunos com NEE. O estudo constatou que os inquiridos revelavam interesse na utilização das TIC na Educação, frequentaram, em grande número, formação em TIC e indicam que possuem competências tendencialmente elevadas no uso das TIC. No entanto, e como refere o autor, os dados obtidos com um curso de formação realizado no contexto do estudo assim como a experiência do investigador enquanto formador na área do Plano Tecnológico para a Educação, contrariam essa informação. “Constata-se a existência de graves insuficiências em competências básicas, porém não comprovadas nos resultados obtidos, sendo portanto necessário um estudo de forma a que a recolha de dados se coadune com outras competências básicas declaradas” (p. 422).

Relativamente aos Softwares Educativos específico para NE, a maioria dos docentes inquiridos no estudo de Ribeiro (2012) apontaram no questionário que não utilizam nenhum dos softwares indicados: Software de criação de atividades educativas (ex.: InVento), Software de produção de símbolos de comunicação (ex.: Boardmaker, Escrita com Símbolos), Jogos didáticos específicos, Software de Causa-Efeito, Estimulação multissensorial, Livros digitais/eletrónicos,

Manuais/Livros Falados/Áudiolivros e Videogramas. Os docentes indicaram que têm conhecimentos “muito reduzidos” destas ferramentas e uma necessidade de formação “muito elevada”.

Situação semelhante verifica-se no caso das Tecnologias de Apoio: a maioria dos inquiridos apontaram que não usa nenhuma das tecnologias de Apoio indicadas no questionário: Acessibilidade ao computador, Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa, Software de aumento de ecrã, Processadores de Texto com Síntese de Voz, Acessibilidade do Sistema Operativo, Teclados de conceitos, Programa de Leitura de Ecrã, Jogos Adaptados. Além disso, relevaram que têm um nível de conhecimento destas ferramentas “nulo” e necessidade de formação “muito elevada”.

Como refere Ribeiro (2012) “a incidência de maior necessidade de formação em recursos específicos para as NEE encontra-se também relacionada com os baixos índices de utilização e paralela ou conseqüentemente com baixos níveis de conhecimento, frequentemente mencionado como “Nulo” com maior especificidade de recursos pedagógicos e de promoção do acesso digital”( p.294). Os inquiridos deste estudo indicaram também a importância da cooperação e partilha entre profissionais de Educação Especial, a carência de uma plataforma de recurso sistemático para aconselhamento pedagógico na utilização das TIC com os alunos com NEE, aspetos que norteiam claramente o estudo aqui apresentado.

### **Aprendizagem em ambientes online e comunidades de prática**

No contexto supra apresentado, atribui-se elevada importância à aprendizagem em ambientes e comunidades online que proporcionem novos espaços de aprendizagem, possibilitando a construção do conhecimento e o desenvolvimento de uma inteligência coletiva (Schlemmer, 2010). De acordo com os criadores da WorldWide Web "a Web foi desenvolvida para ser um repositório do conhecimento humano, permitindo a partilha de ideias e de todos os aspectos de um projeto comum aos colaboradores em locais remotos" (Berners-Lee et al., 1994, p.76). Baseada nos princípios do hipertexto não linear e flexível e nas tecnologias e serviços hipermedia, a Web criou um sistema de ligações de suporte para a informação e comunicação.

Os ambientes de aprendizagem online são ambientes complexos, apoiados por um conjunto de ferramentas da internet, cujas características mais importantes são a autonomia dos participantes, a interatividade e a aprendizagem colaborativa (Silva, 2009). De acordo com Filho (2006) há dois aspetos importantes num ambiente de aprendizagem virtual que o distingue de um site Web convencional: metas e feedback. O ambiente de aprendizagem tem objetivos muito específicos e estabelece metas que devem ser atingidas pelos participantes, metas estas que eles são incapazes de atingir por conta própria. Estes objetivos e metas de aprendizagem devem ser claramente definidos. O segundo aspeto que caracteriza um ambiente de aprendizagem é o feedback, que é fundamental para que os alunos possam avaliar se estão a atingir os objetivos e as metas delineados.

A aprendizagem em ambientes virtuais pode permitir que várias fontes de informação e conhecimento possam ser criadas e difundidas através de conteúdos apresentados de forma hipertextual, miscigenada, multimédia, com recurso a simulações. Santos e Okada (2003) mencionam que para construir um espaço que seja um ambiente de aprendizagem com interfaces disponíveis na Web é importante ter em conta as seguintes questões: i) Hipertextualidade - agregar conexões com outros sites ou documentos; II) Multivocalidade - agregar multiplicidade de pontos de

vistas; iii) Navegabilidade - ambiente simples e de fácil acesso e transparência nas informações; iv) Miscigenação - inclusão de várias linguagens (sons, texto, imagens dinâmicas e estáticas, gráficos e mapas); v) Multimédia - incorporação de vários suportes mediáticos; vi) Potencialização da comunicação interativa síncrona e assíncrona; vii) Criação de atividades de pesquisa que estimulem a construção do conhecimento a partir de situações e problemas; viii) Preferência pela avaliação formativa, que pressupõe que os saberes sejam construídos num processo comunicativo e negociável e a tomada de decisões seja uma prática estável para a (re) significação processual das autorias e co-autorias; ix) Disponibilização e incentivo das conexões lúdicas, artísticas e navegações fluidas.

Para o processo de aprendizagem e construção de conhecimento de cada indivíduo é fundamental o desenvolvimento da autonomia, da responsabilidade, da aprendizagem ao longo da vida e da aprendizagem informal (Attwell & Costa, 2008). Nesta perspetiva, a aprendizagem informal pode ser definida como a toda a aprendizagem existente fora do mundo da educação organizada (por exemplo as acções de formação, workshops, conferências, formas de ensino presencial ou online programadas e com tempo reservado) (Harrison, 2006). Portanto, a aprendizagem informal ocorre de várias formas, nomeadamente, através de comunidades de prática e de redes pessoais, constituindo um aspeto significativo da nossa experiência de aprendizagem (Siemens, 2005). A efetividade da aprendizagem informal relaciona-se com: a possibilidade de aprender quando as pessoas têm tempo e estão dispostas a encontrar o que procuram (motivação e predisposição para a aprendizagem); a ocorrência em contextos onde qualquer pessoa é capaz de experimentar e desenvolver uma nova ideia ou uma competência; a rapidez e “baixo custo” comparando com a aprendizagem formal (Harrison, 2006).

A criação de ambientes da aprendizagem informal na Web potencia a formação das comunidades de aprendizagem que prevêm o envolvimento de todos nas atividades de partilha de experiências, na resolução de problemas e na aprendizagem colaborativa, centrada nas práticas e orientada pelas necessidades concretas dos indivíduos (Dias, 2007). A geração dessa comunidade carece de uma prática de mediação colaborativa sustentada na liderança partilhada, como meio facilitador para o acesso à produção dos conteúdos e contextos de aprendizagem, e à representação de conhecimento da comunidade. Deste modo promove-se a construção do conhecimento de forma distribuída, com base na colaboração e partilha de conhecimentos. Clarke e Cooper (2000) também apoiam a ideia de gestão do conhecimento como uma atividade de colaboração num “contexto partilhado”. Alcará et al. (2009) destacam que “compartilhar não implica ceder a posse do conhecimento, e sim usufruir dele juntamente com os pares” (p.172), permitindo transformar o conhecimento para que este seja acessível ao outro. Nesta perspetiva, a importância máxima atribui-se à partilha de conhecimento, reconhecida como uma cultura de interação social em que são privilegiadas as trocas de conhecimento, experiências e competências (Lin, 2007).

Neste sentido emerge o conceito de comunidade de prática, como estrutura de suporte à aprendizagem que decorre da vivência prática de cada sujeito colaborador. Kimble e Hildreth (2004) defendem as comunidades de prática como grupos de praticantes que partilham objetivos e desafios, interagem regularmente, aprendem uns com outros e ampliam aptidões para lidar com certos desafios e alcançar os seus objetivos. Desta forma, as pessoas relacionam-se umas com as outras através do empenho mútuo em atividades partilhadas, orientadas no sentido de propósito comum. Estas comunidades são, muitas vezes, sustentadas em relações informais que facilitam a criação e partilha de conhecimento entre indivíduos com o objectivo de, em conjunto, melhorarem o

modo como executam as tarefas associadas à sua prática (Miranda-Pinto & Osório, 2009). A aprendizagem através de plataformas online, como mencionam Rodrigues e Mendes (2005), impõe também alguns requisitos por parte dos alunos: exige paciência, motivação, dedicação, autoconfiança e conhecimentos do funcionamento do computador e da Internet na ótica do utilizador.

### Procedimentos metodológicos

Na realização deste estudo optamos por uma metodologia de *development research* (Coutinho & Chaves, 2001; Van Den Akker, 1999), que permita o uso do conhecimento teórico no contexto da solução de problemas práticos. De acordo com Van Den Akker (1999, p.9), a metodologia de desenvolvimento é uma “investigação com fins de desenvolvimento que visa dar ao mesmo tempo, contributos práticos e científicos”.

A escolha desta metodologia encontra justificação por pretendemos uma investigação que vise encontrar uma solução que ajude na resolução de um problema real de um determinado grupo populacional (Coutinho & Chaves, 2001). Como refere Van Den Akker (1999) a procura de uma solução inovadora, que se relacione com um determinado problema educativo, visa a essencial interação entre o investigador e os profissionais no terreno. “A interação com aqueles que trabalham no terreno é necessária para clarificar o problema na sua fase inicial e para avaliar a sua potencial solução. É através de um processo iterativo de “aproximações sucessivas” e de “evolução do protótipo” que se caminha rumo a uma intervenção “ideal.” (Van Den Akker, 1999, pp.8-9). Deste ponto de vista “a metodologia de desenvolvimento implica a cooperação, entre os investigadores e os professores no terreno, para a definição do problema, a concepção do protótipo, a sua avaliação e (eventual) reestruturação” (Coutinho, 2005, p. 230).

Este trabalho tem por base uma abordagem qualitativa. O método qualitativo, segundo Bryman (2012), pode ser interpretado como uma estratégia de pesquisa que geralmente enfatiza a palavra ao invés da quantificação da recolha e análise de dados. A investigação qualitativa permite-nos unir a teoria à prática e, desta forma, compreender os fenómenos no contexto em que estes ocorrem.

Os participantes deste estudo, e numa tentativa de ir ao encontro das características do público-alvo que pretendemos alcançar, será constituído por profissionais da Educação e da Saúde e dois grupos de pais que desenvolvem dinâmicas em rede: Movimento Cívico Pais em Rede e grupo de pais da Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21 (Pais 21/APPT21). Ainda assim, o espaço online será aberto a todas as pessoas, com competências básicas na informática, que pretendam otimizar a sua utilização das TIC no domínio das NE.

Privilegiaremos o desenvolvimento de um projeto colaborativo, fortemente articulado e pensado em conjunto com um projeto em curso no âmbito do Programa Doutoral<sup>53</sup>, que visa promover o desenvolvimento de competências na área da linguagem em crianças com NE.

Esta parceria permite-nos alcançar os resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interação e dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos em colaboração (Roldão, 2007).

---

<sup>53</sup> Projeto da colega Teresa Sousa do programa doutoral em Educação da Universidade de Aveiro.

## **Etapas da investigação**

### **Fase I: Aprofundamento do enquadramento teórico**

O projeto iniciou-se com a investigação das estratégias, recursos e materiais que possam favorecer o processo educacional e promovam a inclusão dos alunos com NE e levantamento das boas práticas nacionais e internacionais de partilha em rede, dos conhecimentos e matérias dirigidos à EE.

**Fase II:** Análise e reflexão sobre as carências de formação e de partilha em rede no domínio das TIC, para Educação Especial, apresentadas pelos professores, pais e outros agentes envolvidos no processo educacional dos alunos com NE.

Nesta fase, em curso, estão a ser elaborados inquéritos por questionário a aplicar a famílias e profissionais (professores, profissionais da saúde) envolvidos no processo educativo dos alunos com NE, com vista a diagnosticar os reais problemas e carências de formação em TIC que estes agentes apresentam. Pretendemos, especificamente, recolher os dados pessoais dos profissionais/familiares e das crianças com NE; averiguar o tipo de equipamentos/software que utilizam com crianças com NE, bem como identificar as necessidades de autoformação em TIC e perceber as necessidades de partilha de conhecimentos e de recursos entre os diferentes agentes educativos. Os dados recolhidos permitirão a criação de um grupo piloto constituído por profissionais da Educação e da Saúde e por familiares das crianças com NE, que será envolvido na elaboração dos recursos específicos, dinamização e avaliação do espaço *online* “Compartilha”.

**Fase III:** Desenvolvimento de um espaço online de partilha e de autoformação em TIC para a Educação Especial.

Nesta fase, criaremos um espaço online, denominado por “Compartilha”, de autoformação e de partilha em TIC para a Educação Especial, mormente destinado a professores, pais e outros agentes envolvidos no processo educativo dos alunos com NE. Este espaço será desenvolvido tendo como referência as boas práticas nacionais/internacionais de partilha em rede dos conhecimentos e matérias, que possam favorecer o processo educacional e promovam a inclusão dos alunos com NE. Prevê-se o máximo envolvimento do nosso público-alvo na elaboração e dinamização do espaço online “Compartilha”, e a promoção da liderança partilhada deste espaço.

Pretende-se ainda proceder à elaboração e disponibilização de recursos específicos que favoreçam a consolidação e reforço das competências em TIC e que contribuam para uma maior autoconfiança dos professores, pais e outros agentes envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos com NE. Alguns destes recursos, visando promover o desenvolvimento de competências na área da comunicação/linguagem em crianças com NE, serão criados em articulação com um projeto em curso no âmbito do Programa Doutoral em Educação da UA. Estes recursos serão elaborados tendo em consideração os problemas práticos e as carências de formação em TIC no domínio das NE, manifestadas pelos pais e pelos profissionais envolvidos no estudo.

**Fase IV:** Testar e avaliar a funcionalidade do protótipo do espaço online implementado no terreno.

Numa quarta fase, solicitaremos a colaboração de um grupo piloto de 20 elementos (familiares e profissionais de educação e de saúde) para testar e formular sugestões para melhoria do espaço online “Compartilha”. O nosso estudo prosseguirá com a realização de testes de funcionalidade do “Compartilha” junto do grupo de trabalho, no sentido de adequar o protótipo aos aspetos que serão determinantes para a promoção da sua utilização pelo público-alvo e procurar garantir o seu sucesso através do cumprimento dos objectivos previamente propostos.

**Fase V:** Avaliação do contributo do desenvolvimento dum espaço online para autoformação e partilha em TIC no domínio da EE.

Depois do período de aplicação do programa, será realizado um inquérito através de entrevista semi-estruturada aos familiares/profissionais com o intuito de recolher as suas percepções sobre a utilização do espaço online “Compartilha”. Seguidamente, será feita a avaliação do impacto do espaço “Compartilha” em relação à autoformação dos pais e profissionais, a subsequente partilha de conhecimentos e esclarecimento de dúvidas na utilização dos TIC no domínio da EE.

### **Conclusão**

Com o projeto apresentado nesta comunicação esperamos produzir, de forma sustentada, conhecimento inovador para o desenvolvimento dum espaço online de partilha e de autoformação em TIC para a Educação Especial. Em síntese, espera-se que esta investigação possa apresentar resultados que permitam:

- Gerar conhecimento acerca das boas práticas de partilha em rede, dos conhecimentos e matérias dirigidos à EE;
- Conceber e disponibilizar num espaço online os recursos e materiais que possam favorecer o processo educacional e promovam a inclusão dos alunos com NE;
- Compreender o impacto da utilização dum espaço online para a capacitação e *empowerment* dos profissionais e das famílias na utilização pedagógica das TIC junto de crianças e jovens com NE;
- Contribuir para a produção de conhecimento orientado para o desenvolvimento de uma rede que potencie a utilização otimizadas TIC no domínio das NE.

Em jeito de conclusão, destaque-se que o projeto em curso pretende desenvolver um espaço de autoformação e partilha, que possa contribuir para a utilização otimizadas TIC no domínio da NE. Espera-se que este espaço seja uma obra aberta, onde a imersão, exploração, conversação e a partilha possam fluir numa lógica de complementaridade, onde todos os participantes poderão contribuir para o seu design e para a sua dinâmica curricular. Deste modo o “Compartilha” criará um elo de união entre os principais agentes de desenvolvimento das crianças com NE num ambiente *online* que favoreça o processo educacional e promova a inclusão dos alunos com NE.

### **Referências bibliográficas**

Alcará, A. R., Di Chiara, I. G., Rodrigues, J. L., Tomaél, M. I., & Piedade, V. C. H. (2009). Compartilhamento da informação e do conhecimento. *Perspectivas em ciência da informação*, 14(1), 170-191. Consultado em 10 de outubro de 2013 através de <http://www.scielo.br/pdf/pci/v14n1/v14n1a12.pdf>

- Alves, F., Faria, G., Mota, S., & Silva, S. (2008). As TIC nas Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais. *Diversidades*, 22, 25-27. Consultado em 10 de outubro de 2013 através de <http://educacaoespecial.madeiraedu.pt/LinkClick.aspx?fileticket=HpG8A4TiDUU%3D&tabid=2556>
- Amante, L. (2007). As TIC na Escola e no Jardim de Infância: motivos e factores para a sua integração. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, 3, 51-64. Consultado em 10 de outubro de 2013 através de <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT04.pdf>
- Antunes, F. (2012). *Utilização das TIC por parte de alunos com necessidades educativas especiais*. (Dissertação de Mestrado), Escola Superior de Educação Almeida Garrett, Lisboa. Consultado em 12 de outubro de 2013 através de <http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/3250>
- Attwell, G., & Costa, C. (2008). Integrating personal learning and working environments. *Pontydysgu-bridge to learning*. Consultado em 12 de outubro de 2013 através de <http://pontydysgu.org/wp-content/uploads/2008/11/workandlearning.pdf>
- Berners-Lee, C., Cailliau, R., Luotonen, A., Nielsen, H.F., & Secret, A. (1994). The World Wide Web. *Communications of the ACM*, 37 (8), 76-82.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). *Index para a inclusão: desenvolvendo a aprendizagem e a participação na escola*. Trad. Ana Bénard da Costa (Cidadãos do Mundo). Reino Unido: CSIE. Consultado em 10 de outubro de 2013 através de [http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl\\_79.pdf](http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_79.pdf)
- Bronfenbrenner, U. (1974). Is early intervention effective? *Early Childhood Education Journal*, 2 (2), 14-18. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02353057?LI=true#page-1>
- Bronfenbrenner, U., & Ceci, S. J. (1994). Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective: A bioecological model. *Psychological review*, 101(4), 568-586. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://studyforquals.pbworks.com/f/BronfenbrennerCeci.pdf>
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (1998). The ecology of developmental processes. In W. Damon (Ed.), *Handbook of child psychology* (5th ed., Vol. 1 pp. 993-1028). New York: John Wiley & Sons. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2005-01926-019>
- Bryman, A. (2012). *Métodos de investigação social*. OUP Oxford: University Press.
- Clarke, P., & Cooper, M. (2000). Knowledge management and collaboration. *Proc. Of the Third Int. Corif. On Practical Aspects of Knowledge Management CPAKM 2000*, 30-31. Consultado em 10 de outubro de 2013 através de [http://ceur-ws.org/Vol-34/clarke\\_cooper.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-34/clarke_cooper.pdf)
- Costa, F., & Viseu, S. (2008). Formação – Acção – Reflexão: Um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Conceções e práticas* (pp. 238-258). Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: Uma Abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Centro de Estudos de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Coutinho, C.; Chaves, J. H. (2001). Desafios à investigação das TIC em Educação: as metodologias de desenvolvimento. In P. Dias & C. Varela de Freitas (orgs), *Actas da II Conferência Internacional Challenges 2001/Desafios 2001* (pp. 895-903). Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4277/3/Clara%2520Coutinho.pdf>
- Comissão das Comunidades Europeias (2007). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: Uma abordagem europeia da literacia mediática no ambiente digital. *COM (2007), 833*. Consultado em 10 de outubro de 2013 através de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0833:FIN:PT:PDF>
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores. Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.
- Dias, C. (2007). *Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis*. Rio e Janeiro: Alta Books.
- Dunst, C. J. (1996). Early intervention in the USA: Programs, models, and practices. *Prevention and intervention in childhood and adolescence*, 11-52. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <https://getinfo.de/app/Early-Intervention-in-the-USA-Programs-Models-and/id/BLCP%3ACN015301571>
- Dunst, C. J., Leet, H. E., & Trivette, C. M. (1988). Family resources, personal well-being, and early intervention. *The Journal of Special Education*, 22(1), 108-116. Consultado em 15 de outubro de 2013 através de <http://sed.sagepub.com/content/22/1/108.short>

- Filho, A. R. (2006). Moodle: Um sistema de gerenciamento de cursos. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de [http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/file/moodlebook\\_glauco.pdf](http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/file/moodlebook_glauco.pdf).
- Glat, R. (2004). Uma família presente e participativa: o papel da família no desenvolvimento e inclusão social da pessoa com necessidades especiais. In *Anais do 9º Congresso Estadual das APAEs*. Belo Horizonte/MG. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://pt.scribd.com/doc/92937630/FAMILIA-E-EDUCACAO-INCLUSIVA>
- González, E., & et al. *Necessidades Educacionais Específicas: intervenção psicoeducacional*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- Harrison, C. (2006). Postmodern Research and E-Learning: Anatomy and representation. *European Educational Research Journal*, 5 (2), p. 80-93.
- Herdeiro, R., & Silva, A. (2008). Práticas reflexivas: uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes. In *Atas do IV Colóquio Luso-Brasileiro, VIII Colóquio sobre questões curriculares: Currículo, Teorias, Métodos*. Universidade de Santa Catarina, Florianópolis. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9819>.
- Hildreth, P. M., & Kimble, C. (Eds.). (2004). *Knowledge networks: Innovation through communities of practice*. Idea Group Publishing. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://uk-corp.org/Books/Other-Technical/Knowledge%20Network.pdf>
- Imbernón, F. (2010) *Formação Continuada de Professores..* Porto Alegre: Artmed.
- McWilliam, P. J., Winton, P. J., & Crais, E. (2003). *Estratégias práticas para a intervenção precoce centrada na família*. Porto: Porto Editora.
- Miranda-Pinto, M., & Osório, A. J. (2009). Liderança em Comunidades de Prática Online: Estratégias e Dinâmicas na @rca Comum. In *Anales de la Universidad Metropolitana* (pp. 47-65). Consultado em 19 de outubro de 2013 através de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/12571>
- Nóvoa, A. (2008). Os professores e o “novo” espaço público da educação. In: M. Tardif, M., & C. Lessard, (Org.). *O ofício do professor: história, perspectivas e desafios internacionais* (pp. 217-233). Petrópolis: Vozes.
- Peralta, H., & Costa, F. A. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 3, 77-86. Consultado em 19 de outubro de 2013 através de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/7028>
- Ponte, J. P. (1994). O desenvolvimento profissional do professor de matemática. *Educação e Matemática*, 31, 9-20. Consultado em 18 de outubro de 2013 através de [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4474/1/94%20Ponte%20EM31%20pp09-12\\_20.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4474/1/94%20Ponte%20EM31%20pp09-12_20.pdf)
- Rêgo, J. (2010). *A importância das TIC na promoção de uma Escola Inclusiva*. Comunicação apresentada no I Encontro Internacional TIC e Educação - TICEDUCA 2010, Lisboa. Consultado em 18 de outubro de 2013 através de <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/>
- Ribeiro, J. (2012). As TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais: proposta de um programa de formação para o ensino básico. (Tese de doutoramento). Repositório Institucional da Universidade de Aveiro (<http://hdl.handle.net/10773/9198>)
- Ribeiro, J., Almeida, A. M., & Moreira, A. (2010). A utilização das TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais: resultados da aplicação piloto do inquérito nacional a Coordenadores TIC/PTE. *Indagatio Didactica*, 2 (1), 94-124. Consultado em 18 de outubro de 2013 através de <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/viewArticle/930>
- Ribeiro, J., Moreira, A., & Almeida, A. (2009). Preparing special education frontline professionals for a new teaching experience. *The United States: National Council on Disability*. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media20254.pdf>
- Rodrigues, M., & Mendes, A. (2005). Do Presencial ao Online: um estudo sobre as atitudes de estudantes face a situações de aprendizagem online. In *Atas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa* (pp. 89-94). Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria.
- Roldão, M. (2007). Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. *Revista Brasileira de Educação*, 12 (34), 94-103. Consultado em 21 de outubro de 2013 através de <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a08v1234.pdf>
- Sancho, J., & Hernández, F. H. (2006). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed. Consultado em 18 de outubro de 2013 através de <http://www.scielo.br/pdf/er/n28/a18n28.pdf>
- Santos, E., & Okada, A. (2003). A construção de ambientes virtuais de aprendizagem por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço. In *Atas da 26ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e*



- Pesquisa em Educação, Poços de Caldas*. ANPEd. Consultado em 19 de outubro de 2013 através de [http://cmap.upb.edu.co/rid=1158847648578\\_397041040\\_19218/Artigo%20Ambientes%20Virtuais-Edm%C3%A9a%26Alexandra-ANPED2003.pdf](http://cmap.upb.edu.co/rid=1158847648578_397041040_19218/Artigo%20Ambientes%20Virtuais-Edm%C3%A9a%26Alexandra-ANPED2003.pdf)
- Schlemmer, E. (2010). Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Colabora*, 1(2), 10-19. Consultado em 19 de outubro de 2013 através de [http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/17/15\\_](http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/17/15_)
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de [http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005\\_siemens\\_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf](http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf)
- Silva, A. (2009). *Aprendizagem em ambientes virtuais e educação a distância*. Porto Alegre: Mediação.
- Souza, F. N., Costa, A. P., & Moreira, A. (2011). Análise de dados qualitativos suportada pelo software web QDA. In *Actas da Conferência Internacional de TIC na Educação: Perspetivas de Inovação* (pp. 49-56). Consultado em 20 de outubro de 2013 através de <http://www.webqda.com/wp-content/uploads/2012/06/artigoChallenges2011.pdf>
- Toledo, M., & González, E. (2007). Intervenção no contexto familiar dos sujeitos que apresentam necessidades especiais. In E. González et al. *Necessidades Educacionais Específicas: intervenção psicoeducacional* (pp. 403-434). Porto Alegre: Artmed.
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais*. Conferência Mundial de Educação Especial. Salamanca, Espanha. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de [http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl\\_9.pdf](http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_9.pdf)
- Van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1-14). Springer Netherlands. Consultado em 20 de outubro de 2013 através de [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-4255-7\\_1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-4255-7_1)
- Warnock, H. M. (1978). Special Educational Needs. Report of the Committee of Enquiry into the education of handicapped children and young people. London: *Her Majesty's Stationery Office*. Consultado em 21 de outubro de 2013 através de <http://cursos.tecmilenio.edu.mx/cursos/at8q3ozr5p/prof/pe/pe04006/anexos/Warnock%20report.pdf>
- Wolery, M. (2000). Commentary: The environment as a source of variability: Implications for research with individuals who have autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(5), 379-381. Consultado em 21 de outubro de 2013 através de <http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1005587104093?LI=true#page-1>