

## Práticas com TIC potenciadoras de mudança

Paula Flores<sup>1</sup>, Altina Ramos<sup>2</sup>  
paula.qflores@gmail.com, altina@ie.uminho.pt

<sup>1</sup>Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico do Porto, Portugal

<sup>2</sup>Universidade do Minho, Portugal

### Resumo

As tecnologias da informação e da comunicação (TIC) desafiam duplamente o professor: por um lado, deve responder aos interesses das crianças que atualmente não dispensam as tecnologias digitais no seu dia a dia; por outro, tem de encontrar práticas promotoras no aluno de um pensamento crítico, reflexivo, articulado e criativo, práticas motivadoras no sentido de envolverem os alunos na construção do seu próprio conhecimento nas várias áreas curriculares. Este artigo centra-se nas práticas pedagógicas com TIC, apresentando exemplos de atividades onde são utilizados recursos digitais em contexto educativo e salientando os seus efeitos no processo de ensino e aprendizagem. Metodologicamente é um estudo de caso cuja recolha de dados foi realizada durante a supervisão da prática pedagógica, mas também em relatórios a partir dos relatos de estágio das alunas. Foi feita uma análise de conteúdo de algumas dessas práticas cujos resultados apontam em três sentidos: a) há casos em que a utilização de tecnologias pouco acrescentou às práticas anteriormente executadas nas turmas; b) noutros casos, principalmente quando a tecnologia passa efetivamente para a mão dos alunos, verifica-se uma grande motivação e o desenvolvimento de capacidades socioafetivas e linguísticas c) outros, ainda, a tecnologia estimula a articulação de saberes, tornando a aprendizagem significativa; d) é um ponto agregador de motivação; e) há casos em que as tecnologias têm um grande impacto na aprendizagem e, pensa-se, na vida académica e pessoal dos alunos. Com estes exemplos, esperamos contribuir para estimular a renovação de práticas pedagógicas em termos da dimensão metodológica do uso das TIC no 1.º CEB em particular na área do Português, mas também em outras áreas de conteúdo já que se se pretendeu uma verdadeira integração curricular das TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

**Palavras-Chave:** tecnologias da informação e comunicação; boas práticas; formação docente; 1.º ceb

## 1 Introdução

Todos temos consciência de que o mundo está a mudar e que essa mudança influencia o modo como vemos e sentimos o que se passa à nossa volta, o modo como comunicamos e colaboramos, como acedemos à informação e a armazenamos, como vivemos a vida. Esta consciência social leva-nos a refletir sobre o modo como educamos ou devemos educar esta nova geração, instigando a recriação pedagógica e didática no sentido da harmonia do ser e do conhecer. Importa constatar que o ponto agregador da mudança tem o seu enfoque na introdução das TIC com potencial diversificador de estratégias metodológicas e de formas de comunicação fundamentais para uma cultura de inovação, de investigação e de formas de desenvolvimento centradas no aluno. Todavia, os resultados da integração das TIC na escola não têm sido muito satisfatórios e revelam lacunas na formação, tecnológica do docente, tanto inicial como contínua, quer no uso metodológico em contexto educativo (Blamire, 2009; Costa, 2008, 2009; Coutinho, 2005; Flores, Escola & Peres, 2013; Martin et al, 2010; Ortega et al, 2010; Pelgrum, 2009).

Sabendo que a tecnologia em si mesma não garante o sucesso educativo, mas que as questões metodológicas são essenciais nas decisões que contribuem para o bom desempenho do aluno, parece-nos significativo conhecer práticas pedagógicas, com recurso às TIC, desenvolvidas por futuros professores, e seus efeitos no processo formativo do aluno. Este trabalho tem como propósito mostrar que as tecnologias atuais confluem com os interesses desta nova geração, pelo que dão um novo elenco aos espaços educacionais no sentido da recriação das práticas pedagógicas e que a formação inicial de professores atualmente responde ao desafio com práticas inovadoras sustentáveis plausíveis de aplicação noutros contextos.

## **2 A formação inicial de professores e a geração digital: desafios**

O século XXI, fortemente marcado por tecnologias da informação e da comunicação que têm provocado uma revolução global nos mais diversos vetores, incluindo o da educação, pode ser considerado o século das oportunidades, da mudança e da equidade, se a escola, enquanto espaço de formação e de promoção de relações, alicerçar referenciais atualizados, consistentes e alinhados.

Vivemos a era dos nativos digitais uma geração com uma identidade peculiar, distinta dos imigrantes digitais, nomeadamente pelo modo como usam os recursos digitais. Uma era de mudanças revolucionárias pelas potencialidades destas novas tecnologias da informação e da comunicação que afetam o cenário educativo, quer no âmbito das competências dos professores, tornando obsoleto o modo tradicional de ensinar a aprender e de aprender com acesso fácil à informação construindo conhecimentos em qualquer espaço e tempo, quer no âmbito curricular, modelos de avaliação, organização e administração escolar, quer do apetrechamento escolar.

Este cenário merece alguma atenção no círculo da formação inicial de professores, nomeadamente no espaço da prática pedagógica, já que o velho paradigma da educação, sustentado em padrões de conformidade social e passividade comportamental, à semelhança do que se acreditava ser o ideal para o aluno, tem atualmente dificuldade em responder com sucesso às demandas da escola e da sociedade, e o novo paradigma, querendo distanciar-se das conceções e modelos educativos da era industrial, tenta desconstruir representações e construir novos padrões que se adaptam ao fluxo da atualidade erguendo a rede complexa de conexões numa cultura multimodal para dar sentido e significado à educação num mundo digital, global, ubíquo.

Porém, inovar, recriar e redesenhar são atos que favorecem um contexto de mudança, atitudes que exigem capacidade de fazer diferente e que geram novas ideias e novas maneiras de viver a educação e que têm o seu elenco na prática educativa supervisionada e no relatório de estágio. Aqui espelha-se a aproximação à realidade escolar, enfatizam-se desafios e dilemas experimentados nos contextos e permite-se a articulação da teoria e da prática fundamental para a transformação e construção do saber profissional. Note-se que a mudança envolve processos de maturação e de integração nos contextos, pelo que no quadro educativo e no âmbito da formação inicial de professores evita-se a inovação disruptiva por ser um desafio de transformação radical das culturas tradicionais, podendo dar origem a novos modelos que rompem definitivamente com o passado e impondo, assim, prévia investigação antes da implementação nos contextos para evitar desânimo e descrédito. É nossa convicção que, na formação inicial e a menos que seja um projeto isolado, a inovação deve ser gradual até porque envolve professores das escolas muitas vezes com práticas tradicionais conservadoras e inflexíveis. Os jovens estudantes, pelo menos muitos deles, adeririam a projetos disruptivos que não seriam bem-vindos na maior parte das escolas. Como refere Caetano (2007), a mudança é concetualizada como um processo que ocorre em planos de nível qualitativo diferente, cujos sentidos se constroem gradualmente por interação de extensões internas e externas ao sujeito. Tem o seu enfoque nos atores envolvendo emoções, interesses e expectativas pelo que deve caminhar a par e passo com a comunidade escolar. Neste contexto, a inovação sustentada ganha fôlego porque deixa fluir a regeneração metodológica e organizacional da escola

sem choques com a realidade, estimulando a transformação e a adaptação do anterior modelo a novos cenários, permitindo, assim, a coabitação simultânea de diferentes realidades, porque a mudança depende do olhar dos contextos, das representações dos diferentes *stakeholder* da educação. Num cenário de transição, de ajustes, a reflexão sobre as formas de saber, seus impactos, motivações e relações ajudam-nos a encontrar perfis para possibilitar o agir consciente na construção da profissionalidade docente.

Assim, os futuros professores são instigados a encontrarem uma metodologia capaz de abarcar as TIC de modo transparente, integrado e crítico, sustentada em objetivos claros e integrada num plano de ação, cuja importância de resolução de problemas assume alguma proeminência na reconstrução de modelos estruturais educativos. A escola não pode tratar esta geração do mesmo modo que tratou as anteriores, como adverte Castells (2006), e a formação inicial deve “asegurar que los futuros profesores estén bien capacitados en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para el aprendizaje” (UNESCO, 2004, p. 20).

### 3 Metodologia

Atravessamos atualmente um período de mudanças profundas provocadas por uma revolução das TIC que envolve a sociedade, como anunciou Castells (2005), sendo que impõe mudanças emergentes na educação, nomeadamente de âmbito metodológico quando se refere à inclusão destas na prática pedagógica. Este estudo tem como objetivo estudar de que modo a formação inicial de professores pode contribuir para um uso educativo das tecnologias digitais para desenvolver competências cognitivas e sociais indispensáveis para a vida académica e pessoal das crianças e dos jovens respondendo assim aos desafios sociais e educacionais dos nossos dias. O contexto da formação inicial afigura-se-nos como muito adequado ao uso das tecnologias porque beneficia tanto do saber do professor cooperante da escola, quanto do supervisor do ensino superior que ajuda a problematizar as práticas com tecnologias e a analisar os resultados obtidos. Assim, o professor em formação pode beneficiar simultaneamente de uma dimensão de contextualização prática, teórica e metodológica. Pretende, ainda, contribuir para a disseminação das chamadas *boas práticas* de modo a colaborar na mudança educacional.

Assim, a opção pelo estudo de caso justifica-se pela necessidade de se conhecerem práticas reais e seus efeitos no processo de ensino e aprendizagem resultando daí novas abordagens que poderão contribuir para a inovação metodológica que deve acompanhar a inclusão das TIC na educação. Por outro lado, a metodologia qualitativa enfatiza o processo dialógico que dá relevo à voz do sujeito, sendo que as suas falas transmitem a emoção vivida e sentida, a representação das relações com significado profícuas de compreensão e de transformação. A recolha de dados foi realizada durante a supervisão da prática pedagógica, mas também em relatórios de estágio de futuros professores. Dado a diversidade de práticas, tivemos como primeiro parâmetro de seleção o recurso lúdico-didático mais utilizado pelos futuros professores da amostra e, posteriormente, a criatividade e a metodologia adotada. Seleccionámos apenas cinco. Atendeu-se a rigor na observação direta da prática pedagógica e respetiva recolha de informação. Foi feita uma análise de conteúdo das práticas para compreendermos as estratégias de utilização das TIC em sala de aula em diferentes áreas curriculares e o seu impacto no processo de ensino e aprendizagem.

#### 3.1 Práticas potenciadoras de mudança no 1.º CEB: a inclusão dos avatares

Educar é impregnar de sentido o que fazemos a cada instante!  
Paulo Freire

No âmbito da formação inicial de professores temos efetuado inovações sustentáveis de modo a que possam atualizar as práticas pedagógicas dos professores cooperantes, os professores das escolas, sendo que o estágio representa também um momento único de formação em contexto.

Como referido, as mudanças na educação não são fáceis porque exigem desconstruir modelos vividos e representações erguidas ao longo, muitas vezes, de toda uma vida, face à conjuntura atual que agracia profissionais criativos, empreendedores e proactivos, capazes de um agir em mudança de modo a responder aos desafios sociais e educacionais. Porque a intervenção em contexto real reflete as dificuldades e os obstáculos na implementação da mudança, quer ao nível dos recursos, quer das representações, pois encontra-se dependente do olhar do professor cooperante e do contexto de formação. Assim, na preparação das práticas pedagógicas com TIC, os futuros professores tiveram em atenção alguns pontos relevantes para o sucesso das mesmas: os interesses e características dos alunos, as possibilidades do contexto, a seleção de recursos e de estratégias metodológicas de acordo com os objetivos da aula e conteúdos curriculares. A tecnologia aparece de forma transparente, integrada e contextualizada na prática, não sendo um fim em si mesma, mas uma mais valia para articulação de saberes, motivação, aprendizagem e interação do aluno e apoio ao professor. A satisfação, intelectual e emocional, no ato educativo, é um argumento relevante na seleção de recursos e estratégias a utilizar, de modo a transformar o processo de ensino e aprendizagem num momento de prazer, onde o conhecimento é construído fluidamente e de modo articulado.

Analisando os planos de aula, verifica-se que um recurso tecnológico pode ser usado em diferentes áreas curriculares, integrado em diferentes tipos de estratégias, com diferentes objetivos e envolvendo diferentes atores da educação. O recurso mais frequente na prática pedagógica dos futuros professores foi o *Avatar* (representação gráfica de um utilizador numa comunidade virtual), embora este se articule sempre com outros recursos digitais ou físicos. Neste contexto, foram usados diferentes tipos de avatares em aplicações como o *Voki* (<http://www.voki.com/create.php>), *Muvizu* (<https://www.muvizu.com/pt>) e outros criados pelos próprios alunos. Estas aplicações da Web 2.0 são de fácil utilização permitindo criar avatares personalizados, isto é, seleccionar um fundo, um modelo de avatar que também pode ser alterado ao gosto do utilizador, introduzir voz (por gravação ou texto). São gratuitos, permitem um armazenamento privado ou público admitindo a possibilidade de cada utilizador ter a sua coleção, estimulam a partilha por meio de um *link* de modo privado, ou publicação na internet, inserido num blogue por meio de um código HTML. Cativam os alunos porque se aproximam ao mundo da fantasia, porque permitem personalizar com a criação de um *look*, dando significado ao ambiente digital, e estão no ciberespaço, concorrendo com avatares de jogos que lhes são familiares sem que estejam ao alcance do utilizador. Porém, apresentam alguns obstáculos, nomeadamente a limitação do número de palavras (160 caracteres incluindo espaços em branco), a voz dos avatares, bastante robotizada, mas que pode ser substituída pela gravação da voz do aluno. Alguns professores estagiários propõem histórias em *PowerPoint* integrando um *Gift* (imagem animada) com hiperligação a áudio, sendo este gravado no *Audacity* que permite distorcer a voz. Algumas opiniões de futuros professores, transcritas dos seus relatórios:

#### **Aluno A (1.º ano) – Matemática: exploração dos blocos lógicos**

*A criação do avatar possibilita estabelecer diálogos entre a figura animada e a turma, foi assim criado um avatar que representava o matemático Zoltan Dienes, criador do material blocos lógicos, que teve a função de apresentar o material aos alunos e falar da sua contextualização histórica, advertindo-os para a realização da tarefa seguinte, na qual iriam receber uma visita muito importante que os ajudaria na concretização da atividade. Essa visita era um outro avatar, desta vez o Pai Natal. Este tinha como principal função expor um conjunto de ordens às quais os alunos teriam que responder pela junção das peças do material referido, de acordo com a cor, tamanho e forma que era pedido. Este momento implicou que os alunos estivessem atentos e concentrados e acima de tudo que escutassem as ordens dadas. ... foram mecanismos motivadores para os alunos, enunciando-se uma situação que quebra a rotina, que os entusiasma ... os alunos apreciam, gostam da visita que chega à sala questionando de imediato quem é o amigo que*

*os vem visitar, escutam com muita atenção o que o avatar diz e querem dialogar com o mesmo. Este recurso permite sair da rotina de ser sempre o professor a explicar as tarefas e possibilita o contacto com o ciberespaço.*

#### **Aluno B (1.º ano) – Itinerários**

*O Avatar dá pistas de um tesouro escondido na escola e pede à professora para entregar um mapa aos alunos, para assinalarem o referido local. Foi projetado o Google Maps com imagens da escola em 2009, antes das alterações implementadas. Videoconferência por Skype onde o par pedagógico, usando um telemóvel com Skype, se deslocou ao jardim da escola à procura do tesouro perdido. As pistas chegaram em códigos de barras bidimensionadas (QR Codes) para serem lidas num programa no telemóvel. Leitura e compreensão da mensagem. Registo do percurso num mapa. Posteriormente, foi uma aluna da turma que, executando ordens dadas pelos colegas na sala de aula, pelo Skype, teve de encontrar o tesouro (regras de um jogo de matemática). O Avatar regressa com aspeto mais velho, organiza os grupos para a aula de matemática – jogo O pensador. A turma mostrou-se muito atenta, mas também muito entusiasmada, o que exigiu alguma liderança no controlo ... interagir com os alunos deixa-os vaidosos e satisfeitos, motivando-os, sendo que os alunos escolhidos para serem referidos pela personagem virtual foram os mais desmotivados e os que têm pouca vontade de trabalhar. A aluna alerta para cuidados no plano de aula: verificar o computador/telemóvel (bateria) e internet; colocar o material necessário no local certo; verificar questões do som e a possibilidade de projetar o QR Code para que todos possam acompanhar a aula; incluir uma ficha de suporte do raciocínio não permitindo que os alunos apenas se encontrem na oralidade; estimulando a interação com a escrita. O Avatar deve mencionar o nome dos alunos integrando-se na aula.*

#### **Aluno C (4.º ano) - O Vokymania**

*Na história “A Princesa e a Ervilha” o avatar assumiu o papel de rei e dialogou com alunos da turma, pelo que os envolveu entusiasticamente nas tarefas aumentando o desempenho e a motivação. Os alunos demonstraram de imediato interesse em saber como é que o rei os conhecia, como é que sabia os seus nomes, como é que sabia que eles estavam ali naquele momento a falar com ele. O entusiasmo foi tal que a diáde decidiu ensinar a usar a ferramenta informática já que crescia nos seus rostos a vontade de criar e até de assumirem aulas. A partir daqui o projeto desenrolou-se de forma espontânea, motivadora e diferenciada. Os alunos interessaram-se pela ferramenta e deram expressão aos seus avatares construídos em casa, alguns com a ajuda dos pais, e traziam-nos para a escola para serem integrados nas aulas, alguns pais também fizeram avatares para serem usados na sala de aula e o projeto finalizou com um convívio entre todos onde foram apresentados os trabalhos produzidos. Melhorou a relação escola/família.*

#### **Aluno D (1.º ano) – Leitura e escrita (ditado)**

*Salienta-se a seleção de ferramentas inovadoras como o Voki e o Dictamus, alterando a propensão dos alunos para a atividade pedagógica, bem como o seu entusiasmo aquando a autocorreção. Neste âmbito, no que concerne à mobilização do recurso Voki, o mesmo apresentou-se extremamente motivador, provocando a admiração dos alunos. Através do mesmo, denotou-se a afetividade conferida pelos alunos aos avatares criados, considerando que os mesmos confluíram para*

*a aproximação da escola aos interesses e às vivências extracurriculares dos alunos. Através da sua exploração a mestranda denotou uma limitação no que concerne à leitura das palavras pelos avatares, contudo, ultrapassável recorrendo à manipulação do código escrito ou à gravação da sua voz... Do mesmo modo, a ferramenta Dictamus [Ditado de palavras que potenciem a mobilização do quadro silábico (mapa, tulipa, camelo, cola, mola, dedo, cuco) apresentava também uma limitação ao nível da sua instalação em computadores, considerando que a mesma exigiria a compra da ferramenta. Contudo, tal foi suplantado através do recurso à sua instalação num telemóvel, sendo esta opção rececionada com grande espanto pelos alunos, gerando uma motivação particular, evidente através das verbalizações e do ambiente de atenção gerado. A mobilização da ferramenta referenciada promoveu uma interação potenciadora da aprendizagem, através da criação de um ambiente silencioso, de modo a ouvir adequadamente as palavras proferidas, decorrentes tanto da gravação da voz da mestranda, como dos alunos. Efetivamente, a mobilização das ferramentas Voki e Dictamus potenciou o desenvolvimento de novas competências de ensinar e de aprender por parte da estagiária e da equipa educativa, valorizando-se o espírito de partilha transversal à prática pedagógica desenvolvida. No plano da leitura, o Voki estimulou os alunos a lerem num novo suporte: o QR Code ... os alunos evidenciavam-se motivados, fascinados e surpreendidos pela utilização de um telemóvel na sala de aula, considerando que o mesmo configurava o elemento mágico, um descodificador, que impulsionou a aprendizagem. (...) a aluna trouxe um código de casa e pediu na sala que o descodificasse. Tal atitude denota o envolvimento dos alunos na dinâmica criada através da mobilização de um recurso ... caso não tivessem sido selecionadas as ferramentas supracitadas a atividade pedagógica não teria sido tão significativa para os alunos.*

#### **Aluno E (4º ano) - A circunferência**

*Após a exploração prévia dos conceitos relacionados com a circunferência (raio e diâmetro) e da aprendizagem da manipulação do compasso e da ferramenta Geogebra, a professora estagiária, recorrendo a um avatar como mote [para consolidar conhecimentos conduzindo uma exposição com obras geométricas para identificação da circunferência], lançou aos alunos o desafio de estes construírem um cachecol de pompons usando o compasso (com o objetivo de ajudarem o Miguel – personagem do texto estudado anteriormente – que estava doente e precisava de se agasalhar). O Avatar apresenta o Geogebra aos alunos, desafiando-os para a atividade. Depois de construírem a circunferência no geoplano e de entenderem o conceito de raio e diâmetro, era necessário usarem o compasso para aprenderem a fazer uma circunferência pelo que o personagem regressa novamente antes da professora entregar o guião de orientação da tarefa e refere que está com gripe pelo que necessita de cachecol para se proteger do frio. Pede ajuda e os alunos acederam de imediato ao desafio...*

### **3.2 Análise dos resultados**

Do aprender solitário ao aprender interativo, do processo de transferência para o de construção de saberes, são saltos que as TIC promovem redesenhando a era do “faça você mesmo”, da “inovação”, do “Crowdsourcing” ou “Inteligência em rede”, do “digital”. Nesta era, a pessoa e o contexto são valorizados transformando relações sociais e representações com um novo modo de aprender a construir, a consumir, a produzir e a partilhar. Opõe-se à imagem de um paradigma cujo modelo se esvaece por brindar o professor no processo de ensino, reduzindo o aluno à receção, à reprodução e não à criação das suas próprias representações, por elevar um modelo centrado no *deficit* identificando deficiências e debilidades dos alunos, pelo que

realça a necessidade de compreensão, memorização e motivação por parte do aluno face a um programa curricular fragmentado e por vezes descontextualizado (UNESCO, 2004).

As práticas apresentadas estimulam a criatividade metodológica do professor na construção do seu plano de aula, pelo que demonstram que num ambiente de mudança o professor deve ser criativo e desenvolver competências de modo a mobilizar recursos digitais para tornar as aprendizagens significativas. A Tabela 1 resume a estratégia e revela palavras-chave sobre o impacto do uso das tecnologias observado pelos futuros professores.

Tabela 1: Impacto das estratégias com recurso ao Avatar

Aluno	Estratégia	Palavras-chave
A	O Avatar dá significado ao conteúdo curricular, orientando e envolvendo os alunos na tarefa e no contexto.	Atentos/Atenção; concentração, escutas-sem/escuta; quebra a rotina; motivados; entusiasmo; apreciam; gostam; questionando: querem dialogar.
B	O Avatar envolveu os alunos na atividade conduzindo-os virtualmente ao mundo real, pelo Google Maps e Skype, usou pistas em QR Code, articulando vários conteúdos curriculares.	Muito atenta; muito entusiasmada; exigiu liderança/controlo; interagir; deixou-os vaidosos/satisfeitos; motivando-os.
C	O Avatar assume a personagem da história e dialoga, interage com os alunos. Estes criam avatares em casa (sozinhos, família, grupo), trazem para a escola para serem incluídos nas aulas. Apresentam as criações aos pais durante um convívio na escola. Surge do projeto Vokimania.	Envolveu; entusiasmou; aumentando o desempenho; motivação; interesse em saber; convívio escola/família.
D	O Avatar apoia o professor motivando os alunos para a escrita correta de palavras e frases: alunos criam avatares escrevendo palavras, frases ou pequenos textos, autocorrigindo-se pela escuta. O avatar motiva para o <i>Dictamus</i> ( <a href="http://www.dictate-connect.com/">http://www.dictate-connect.com/</a> ). Alunos gravam palavras ou frases. Posteriormente ouvem-nas e escrevem-nas no caderno. Por vezes escrevem frases em código QR Code (Quick Response Code, <a href="http://goqr.me/">http://goqr.me/</a> ), estimulando a leitura num suporte digital.	Altera a propensão; atividade pedagógica; motiva; admiração; afetividade; aproximação da escola aos interesses; vivências dos alunos; novas competências; ensinar aprender; fascinados; surpreendidos; mágico; impulsiona aprendizagem; envolvimento; particular.
E	O Avatar orienta o jogo e dá as instruções. Articula diferentes áreas curriculares e diferentes recursos. Os alunos apresentam criações de palavras pela criação de avatares (animal+humano), argumentam a criação e criam textos.	Captou; atenção; motivou enormemente; interagiu; sem dificuldades; entusiasmo.

A análise das estratégias permitiu construir o mapa mental da Figura 1 que evidencia que efetivamente o uso de uma ferramenta digital como o avatar torna o processo de ensino e aprendizagem significativo, nomeadamente porque: a) envolve o aluno na interação com o contexto real, com a articulação de saberes curriculares, com diferentes recursos digitais ou físicos, com eles mesmos e os outros; b) estimula a inclusão envolvendo todos os alunos nas tarefas e outros atores da educação, desafia novos ambientes de interesse dos alunos; c) orienta o agir do aluno de modo a que realize a aprendizagem facilmente e com satisfação, impõe liderança e controlo da situação; e d) promove a criatividade libertando o eu do aluno na construção do conhecimento e no respeito por si e pelo outro.

Quando colocadas as palavras-chave no programa *Wordle*, que permite uma escrita criativa destacando as palavras pelo número de vezes que são escritas (Figura 2), verifica-se que efetivamente uma aprendizagem significativa motiva, entusiasmo, envolve, pelo que estimula a atenção e o interesse pelo conhecimento, tornando o ato educativo facilitado pelo prazer e satisfação do eu na construção, na interação, na criação. As tecnologias são apenas recursos que bem aplicados promovem bons resultados, mas quando mal aplicados, e como qualquer outro recurso, podem conduzir a resultados negativos.

Verifica-se que algumas das práticas apresentadas não alteraram a metodologia, mas recriaram-na com novos recursos, com alguma arte na articulação de saberes e do contexto real de modo a simplificar a compreensão tornando a aprendizagem um processo natural onde cada aluno evolui segundo o seu ritmo e estilo de aprendizagem. Outras, porém, ultrapassam a conceção tradicional de ensinar e veem a aprendizagem como um processo ativo e social, integrado e contextualizado cuja interação do aluno com a personagem digital e diferentes



Figura 1: O impacto do Avatar no processo de ensino e aprendizagem



Figura 2: O impacto de uma aprendizagem significativa

atores no desafio de resolução de problemas faz parte do cenário educativo. A liberdade de criação estimula conexões que ajudam o aluno a descobrir-se e a descobrir, a participar no processo tornando-se mais reflexivo, crítico e autónomo.

#### 4 Conclusões

A mudança exige tempo e a escola não muda de um dia para o outro, pelo que a inovação disruptiva da prática pedagógica poderia criar resistência nos seus atores, desconfiança e descrédito. Porém, o tempo de mudança impõe mudança na prática pedagógica emergindo novas metodologias adaptadas aos novos recursos tecnológicos, aos novos interesses pessoais e sociais. Assim, práticas inovadoras sustentáveis que recriam ambientes desafiam a criatividade, não rompem com dinâmicas vigentes, mas reconstróem-nas prometendo satisfazer, envolver e cativar.

Neste contexto, constata-se que as práticas pedagógicas apresentadas apontam em cinco sentidos: a) há casos em que a utilização de tecnologias pouco acrescentou às práticas anteriormente executadas nas turmas, todavia motivaram os alunos para a aprendizagem; b) noutros casos, principalmente quando a tecnologia passa efetivamente para a mão dos alunos, verifica-se uma grande motivação e o desenvolvimento de capacidades socioafetivas e linguísticas; c) outros, ainda, em que a tecnologia estimulou a articulação de saberes, tornando a aprendizagem significativa, integrada na vida; d) um outro sentido que não pode ser menosprezado é que é um ponto agregador de motivação que estimula, envolve, alegria e traz felicidade ao processo de ensino e aprendizagem; e e) há casos em que as tecnologias têm um grande impacto na aprendizagem e, pensa-se, na vida académica e pessoal dos alunos. Constata-se, assim, que as TIC são instrumentos poderosos na educação e que contribuem para dar sentido à aprendizagem, criam emoção no processo de construção do conhecimento, sendo que estimulam a curiosidade e a atenção, elementos fundamentais que despertam o sistema cognitivo e

emocional e que reforçam a capacidade de pensar, de compreender e de reter o conhecimento, todavia, dependem da capacidade do professor em gerar um plano de aula enquadrado num cenário com sentido.

## 5 Referências

- Blamire, R. (2009). ICT Impact data at primary school level: the steps approach. In F. Scheuermann & F. Pedró, *Assessing the effects of ICT in education: indicators, criteria and benchmarks for international comparisons* (pp. 199-211). European Union: OCDE.
- Castells, M. (2005). *A era da informação: economia, sociedade e cultura – O poder da identidade. A sociedade em rede*. Volume I. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2006). *A era da informação: economia, sociedade e cultura – O poder da identidade*. Volume II. S. Paulo: Editora Paz e Terra.
- Caetano, P. (2007). A complexidade da mudança e da formação – uma perspectiva de religação e diálogo. In *Profissionalismo docente em transição: as identidades dos professores em tempos de mudança* (pp. 103-109). Cadernos CIED. Braga: Centro de Investigação em Educação do Instituto de Educação e Psicologia - Campus de Gualtar.
- Costa, F. (2003). Ensinar e aprender com tecnologias na formação inicial de professores. In *XII Colóquio da AFIRSE*. Disponível em [www2.fpee.ul.pt/pessoal/ulfpcost/doc/CostaF\(2003\)FInicial.pdf](http://www2.fpee.ul.pt/pessoal/ulfpcost/doc/CostaF(2003)FInicial.pdf)
- Costa, F. (Coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de implementação* (Vol.I). Lisboa: GEPE/ME. Disponível em <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html>
- Costa, F. (Coord.) (2009). *Competências TIC. Estudo de implementação* (Vol.II). Lisboa: GEPE/ME. Disponível em <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html>
- Coutinho, C. (2005). Os “conteúdos” da tecnologia educativa nos cursos de formação de professores em Portugal: estudo analítico em instituições de ensino superior público. In *IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges* (pp. 563-573). Braga: Universidade do Minho.
- Flores, P., Peres, A., & Escola, J. (2013). Identidade Profissional Docente e as TIC: estudo de boas práticas no 1.º CEB na região do Porto. In Raposo-Rivas, J. Escola, Martinez-Figueira, F. Aires (Coords.). *As TIC no ensino: políticas, usos e realidades* (pp. 323 -342). Santiago de Compostela: Andavira Editora.
- Martin, A., Picos, A., & Egado, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación*, 352. Disponível em <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352.pdf>
- Ortega, E., Ayuso J., García, E, & Sánchez, N. (2010). La formación y el desarrollo profesional de los docentes. *Fuhem Educación*. Disponível em [http://www.fuhem.es/media/educacion/File/Encuesta%202010/Encuesta%20Formacion%20y%20Desarrollo%20Profesional%20Docente\\_FUHEM\\_2010.pdf](http://www.fuhem.es/media/educacion/File/Encuesta%202010/Encuesta%20Formacion%20y%20Desarrollo%20Profesional%20Docente_FUHEM_2010.pdf)
- Pelgrum, W. (2009). Indicators un ICT in primary and secondary education: results of an EU study. *Assessing the effects of ICT in education: indicators, criteria and benchmarks for international comparisons* (pp. 165-188). European Union: OCDE.
- UNESCO (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo: Trilce.