

62 - O CONTRIBUTO DA UTILIZAÇÃO DO «QR CODE» PARA A MELHORIA DAS APRENDIZAGENS NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Henrique Gil

Age.Comm - Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal); hteixeiragil@ipcb.pt

Kristelle Carrondo

*Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal);
kristelleanselmo@hotmail.com*

Resumo

A utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), presentes num mundo globalizado, tem vindo a aumentar exponencialmente, tornando-se o principal meio de comunicação e de partilha de uma “sociedade em rede”. Estas podem ser consideradas atualmente, como impulsionadoras de novas estratégias no que concerne ao processo de ensino e aprendizagem.

Pretendeu-se com a investigação realizada refletir e problematizar o contributo da utilização do «QR Code» na melhoria das aprendizagens em contexto educativo. Os principais objetivos desta investigação foram os seguintes: promoção da utilização das TIC em contexto educativo; reflexão das potencialidades das TIC, principalmente do «QR Code», em contexto educativo; integração do «QR Code» nas planificações desenvolvidas durante a Prática de Ensino Supervisionada no 1.º CEB com uma turma de alunos do 4º ano de escolaridade da Escola Básica Faria de Vasconcelos de Castelo Branco; investigar o impacto do «QR Code» nas aprendizagens dos alunos.

Em termos metodológicos, optámos por uma abordagem de tipo investigação-ação com base num paradigma qualitativo. Deste modo, utilizamos como instrumentos de recolha de dados: a observação participante, as notas de campo e o registo fotográfico. Além disso, foram realizados inquéritos por questionários aos alunos e, aplicada, uma entrevista semiestruturada à Orientadora Cooperante.

A análise dos dados recolhidos revela um nível de participação ativa por parte das crianças quando realizadas atividades com recurso às TIC, sendo notório um clima de maior concentração e motivação. Quanto ao uso da aplicação digital «QR Code» como recurso pedagógico, aferiu-se que foi um elemento decisivo para a melhoria do desenvolvimento do vocabulário dos alunos, da produção textual e da compreensão da leitura. Além disso, o projeto desenvolvido com a Biblioteca Escolar foi uma mais-valia, pois permitiu valorizar as aprendizagens dos alunos.

Palavras-chave: 1.º Ciclo do Ensino Básico, “QR Code”, Biblioteca Escolar, Tecnologias da Informação e Comunicação.

Abstract

The use of Information and Communication Technologies (ICT), present in a globalized world, has been increasing exponentially, becoming the main means of communication and sharing of a "networked society". Information and communication technologies (ICT) can currently be considered as driving new strategies regarding the process of teaching and learning.

The objective of this study is to reflect and question the benefits of using «QR Code» to improve learning in the context of Pre-School Education. As such, the main goals of this research are to promote the use of ICTs, to reflect the potential of ICTs, especially the «QR Code», in an educational context and its integration in the planning developed during the Supervised Teaching Practice in the 1st CEB with a group of students from the 4th year of schooling at Escola Básica Faria de Vasconcelos de Castelo Branco.

Methodologically, we chose Methodologically, we chose a research-action type of qualitative nature. The study focused on limited time and space, having as main instrument of data collection

the participant observation, as teacher-researcher in the context of the classroom, during the project. In addition, questionnaires were applied to the students and a semi-structured interview applied to the Cooperating Advisor.

The analysis done to the collected data shows an active level of participation from the children when doing activities using TIC, where a situation of higher concentration and motivation is noticeable. As for the use of the digital application «QR Code» as a pedagogical resource, it was verified that it was a decisive element for improving the development of students' vocabulary, textual production and reading comprehension. In addition, the project developed with the School Library was an added value, since it allowed to value the learnings of the students.

Keywords: 1st grade, "QR Code", School library, Information and Communication Technologies

AS TIC NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

A sociedade encontra-se em constante alteração, com o objetivo primordial de progressivamente se adaptar da melhor forma possível às reais necessidades dos seus cidadãos. Neste sentido, de acordo com Martins (2012): "A celeridade de transformação da atual sociedade depende, por um lado, da velocidade de difusão da informação e, por outro, do acesso a essa informação" (p.5). O Ser Humano não se conforma com o que já conhece e o seu espírito de aventura e de descoberta fazem com que procure continuamente saber e conhecer cada vez mais (Silva, 2005).

O Ser Humano interage de forma contínua com as tecnologias, na maioria das vezes sem ter consciência de que tal está verdadeiramente a acontecer. Para Castells e Cardoso (2006): "(...) a tecnologia não determina a sociedade: é a sociedade. A sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias" (p.17).

O aparecimento da Internet tem fomentado a existência de valores como a partilha e a cooperação, visto que os indivíduos já podem trabalhar em grupo e em tempo real sem a necessidade de estarem no mesmo espaço físico. A sociedade contemporânea é, cada vez mais, uma sociedade conectada em rede - sociedade em rede.

Os espaços de ensino/aprendizagem estão agora muito mais ampliados, pois até então o professor tinha fundamentalmente que se preocupar com o aluno na sala de aula e atualmente tem que ter em atenção inúmeros ambientes virtuais de aprendizagem (Moran, 2005). Anteriormente, o professor era considerado a principal fonte de informação a que os alunos tinham acesso e, hoje em dia, as fontes de informação são muito alargadas e diversificadas pelo que se torna essencial saber selecioná-las, interpretá-las, criticá-las e fazer um uso correto das mesmas.

Esta «sociedade em rede» vai propiciar possibilidades para o desenvolvimento de projetos conjuntos, para a cocriação de novos conhecimentos na base de uma metodologia de trabalho de tipo cooperativo e colaborativo.

A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Nos últimos anos, tal como já foi anteriormente destacado, a utilização das TIC tem vindo a aumentar significativamente e tem marcado gerações e setores da sociedade muito diferenciados.

O acontecimento em causa tem feito com que o Governo Português procure continuamente desenvolver programas/projetos no sentido de divulgar as TIC e promover a sua utilização com vista ao incremento da qualidade ao nível do ensino formal nas instituições escolares. Todavia, importa não esquecer que os referidos projetos/programas propostos são iguais para todos os contextos educativos, o que faz com que não sejam contempladas nos mesmos as necessidades e expectativas dos seus intervenientes, focando-se a atenção no que concerne às reais condições de aprendizagem dos alunos. O aluno tem que ser entendido como o centro de toda a ação educativa. Ele não é uma «tábua rasa» que se limita a absorver indiscriminadamente toda a informação e todo o conhecimento que lhe são transmitidos.

Neste sentido, é fundamental reforçar a importância da figura do professor como um mediador e um orientador na preparação dos alunos para que possam ser cidadãos ativos na atual e complexa «sociedade em rede». Na era da globalização e do digital, a aprendizagem e o conhecimento são as melhores formas de inserção e constituem-se como fundamentais para a integração dos alunos na sociedade.

Coutinho (2011) acredita que as TIC poderão vir a alterar um modelo de ensino baseado na reprodução da informação “(...) para um modelo baseado na construção partilhada do conhecimento aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentações e interesses, enfim, em constituir-se como uma verdadeira Comunidade de Aprendizagem” (p.439).

QR CODE: CARACTERIZAÇÃO E POTENCIALIDADES

A sociedade atual vive numa troca constante de informação. Devido a este novo contexto social, em que as pessoas processam tudo a uma velocidade muito maior que há uns anos atrás e, onde, sentem que o tempo deve ser rentabilizado ao máximo, o desenvolvimento de ferramentas Web 2.0 surgem para possibilitar esse acesso rápido e fácil ao mundo que as rodeia.

O uso do «QR Code», enraizado e sustentado no *Mobile Learning*, poderá ser uma forma de inovar os processos de ensino e aprendizagem, apelando ao fator de novidade e introduzindo uma maior dinâmica. De facto, a utilização dos «QR Codes» em contexto educativo poderá quebrar as barreiras físicas associadas à escola e extrapolar a aquisição de conhecimentos para ambientes não formais.

O «QR Code» é um código bidimensional de leitura rápida, criado no Japão pela empresa Denso-Wave Corporation (uma divisão do Grupo Toyota), em 1994. Este armazena informação verticalmente, horizontalmente e de natureza diferente: alfanumérica, numérica, simbólica e binária. Além disso, encripta informação tão diversa como textos simples, URL, mensagens SMS, números de telefones e contactos, endereços de e-mail e muito mais numa matriz bidimensional. A informação é armazenada quer na vertical, quer na horizontal e pode ser lida a partir de qualquer direção, dado possuir padrões de reconhecimento posicional em três cantos do código, como pode ser visualizado na figura 1. Estes padrões permitem ainda a sua leitura em superfícies curvas ou em imagens distorcidas.



Figura 13: Padrões de reconhecimento. Fonte: Vieira (2013).

A sua leitura é feita através da câmara fotográfica de dispositivos móveis que contenham uma aplicação de leitura de códigos «QR». Existem atualmente diversas plataformas online que permitem de forma fácil e rápida criar um «QR Code». Algumas destas plataformas possibilitam ao utilizador uma maior liberdade e criatividade na criação do código, outras mais básicas geram um código simples, igualmente, funcional. A personalização de um «QR Code» processa-se de duas formas diferentes: a primeira consiste na personalização do aspeto, a cor e a forma do «QR» graças às opções propostas diretamente nas páginas de criação dos códigos; a segunda consiste na personalização pessoal integrando imagens à escolha, tais como imagem de fundo ou no centro. Neste sentido, a criação de um «QR Code» inclui um conjunto de várias etapas.

Em suma, a produção de «QR Codes» é de fácil acesso ao público, em geral, e pouco dispendiosa, podendo ser inserida em contextos educativos. Para tal, o professor deve seleccionar os conteúdos que entender (textos, imagens, websites...) de acordo com os objetivos e com os conteúdos curriculares previamente definidos. Contudo, é preciso reforçar o facto de existir a necessidade de uma ligação à Internet e das necessárias aplicações digitais para a criação de um «QR Code» e da sua posterior leitura.

PROBLEMA E OBJETIVOS DO ESTUDO

A investigação é um processo que “(...) consiste no arranjo das condições para recolha e análise de dados de tal forma que permita conjugar relevância em relação à finalidade do estudo e economia de meios” (Erasmie & Lima, 1989, p. 61). Assim, quando partimos para uma investigação devemos ter bem delineado o problema sobre o qual vai visar o nosso estudo, para de seguida podermos delimitar o paradigma no qual vai assentar a nossa investigação.

É nossa convicção que os softwares educacionais, mais concretamente os «*QR Codes*» poderão ter uma grande influência no processo de ensino-aprendizagem. Quando seleccionámos este tema para a nossa investigação, foi nossa pretensão compreender em que medida o software «*QR Code*» pode incrementar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, foi realizado um estudo com crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico, mais especificamente numa turma do 4º ano, com o objetivo de investigar e compreender as potencialidades deste recurso digital em contexto educativo. Nesta perspetiva, definimos como tema: «As potencialidades do «*QR Code*» em contexto educativo». Para o qual formulámos a seguinte questão problema: Quais as potencialidades da utilização em contexto educativo do «*QR Code*» no 1.º Ciclo do Ensino Básico? De forma a dar resposta à questão problema que estruturámos definimos os seguintes objetivos:

- Promover a utilização das aplicações digitais nas aprendizagens do 1º Ciclo do Ensino Básico: a aplicação digital «*QR Code*».
- Implementar a utilização do «*QR Code*» no âmbito da área curricular do Português.
- Avaliar o contributo da aplicação digital «*QR Code*» no processo de ensino e de aprendizagem.
- Analisar as opiniões dos alunos e da Orientadora Cooperante relativamente ao contributo e ao impacto do «*QR Code*» na área curricular do Português.

Em suma, a investigação pretende tornar evidentes os potenciais contributos da utilização do «*QR Code*» em contexto educativo, clarificando se é possível ou não promover um processo de ensino e aprendizagem de qualidade a partir desta aplicação digital.

METODOLOGIA

A presente investigação sustentou-se numa metodologia qualitativa, na qual se privilegiou uma investigação-ação. Atualmente, são inúmeros os estudos em educação que optam por enfoques qualitativos, sendo encarada esta opção como “um factor de melhoria de práticas em diversos contextos educacionais” (Costa & Oliveira, 2015, p.183). Os estudos de natureza qualitativa focam “um modelo fenomenológico no qual a realidade é enraizada nas percepções dos sujeitos; o objectivo é compreender e

encontrar significados através de narrativas verbais e de observações” (Bento, 2012, p.1).

A investigação-ação em educação é um processo em que os professores e investigadores pretendem contribuir para o melhoramento das suas práticas e, em consequência, para a melhoria da aprendizagem dos seus alunos. Ou seja, a sua designação é um termo composto por “ação” e “investigação” que traduzem, respetivamente, o sentido de mudança (agir na prática) e de incremento da compreensão de uma dada situação (investigar sobre a prática).

Alarcão (2001), refere que “ser professor-investigador é ser capaz de se organizar para, perante uma situação problemática, se questionar intencional e sistematicamente com vista à sua compreensão e posterior solução” (p.6).

Assim, o desenvolvimento do método investigação-ação, como metodologia qualitativa, tem um impacto significativo na (re)construção de conhecimentos relacionados com a prática educativa e com o processo investigativo.

ANÁLISE DAS SESSÕES DE INTERVENÇÃO

A investigação levada a cabo na Prática Supervisionada do 1.º Ciclo do Ensino Básico pretendeu averiguar se a utilização da aplicação digital «QR Code» contribuiu ou não para a melhoria das aprendizagens em contexto educativo. Assim que a PES 1º CEB teve início, o mais importante foi perceber a importância que assumiam as tecnologias digitais nas rotinas das crianças.

As atividades que visavam a exploração e implementação do «QR Code» foram incluídas nas planificações didáticas, deste modo teve-se sempre por base os conteúdos e objetivos definidos pela Orientadora Cooperante, tendo em conta os Programas e Metas Curriculares do 4º ano do 1º CEB.

Como forma de sistematização, na Tabela 1, é apresentado um cronograma com as datas e os respetivos temas das sessões de intervenção respeitantes à utilização do «QR Code».

Sessões	Datas	Tema	Atividades
---------	-------	------	------------

1ª Sessão	De 26 a 27 de abril de 2017	“O ar e a eletricidade”	Exploração e leitura do poema “Formiguinha descalça” de Matilde Rosa Araújo.
2ª Sessão	De 9 a 11 de maio de 2017	“A pecuária”	Aprende a escrever sinopses; Aprende a criar «QR Codes»;
3ª Sessão	De 13 a 14 de junho de 2017	“O som”	Cria «QR Codes».

Tabela 3: Cronograma das sessões de intervenção

1ª Sessão de intervenção - Exploração e leitura do poema “Formiguinha descalça” de Matilde Rosa Araújo através de «QR Codes»

A primeira sessão de intervenção decorreu na 6ª semana da Prática Supervisionada do 1.º Ciclo do Ensino Básico e correspondeu à 2ª semana de implementação individual. Esta semana teve como tema: ‘o ar e a eletricidade’ e ocorreu de 26 a 27 de abril de 2017. Desde o início da Prática Supervisionada foi observado que o computador era um recurso de grande eleição por parte dos alunos e também um recurso bastante utilizado pela «Professora Cooperante».

Esta atividade tinha como intuito dividir os alunos em pequenos grupos (dois a dois), nomeando um representante para cada grupo. Neste sentido, pretendia-se distribuir a cada grupo uma folha com os seis códigos QR, sendo que cada código correspondia a uma estrofe do poema, e um tablet. É de salientar, que os tablets foram gentilmente, disponibilizados pelo Cybercentro de Castelo Branco. Os alunos, em pequenos grupos, digitalizavam à vez cada código, e o representante escrevia no guião do aluno todas as estrofes, tendo em conta a sequência do poema, ou seja, no início da atividade a investigadora leu várias vezes o poema, de forma a que os alunos memorizassem a sequência do poema para conseguirem organizá-lo corretamente no guião.

REFLEXÃO DA 1ª SESSÃO DE INTERVENÇÃO:

Pretendeu-se com esta atividade explorar o poema de uma forma criativa, diferente e motivadora. Para o efeito surgiu a ideia de interligar o «QR Code» com o poema, demonstrando assim que o brincar com a poesia favorece e facilita a aprendizagem. Com esta atividade também se verificou que a aplicação digital «QR Code» permite desenvolver novas formas de ensinar e aprender.

2ª SESSÃO DE INTERVENÇÃO - APRENDIZAGEM NA REDAÇÃO DE SINOPSES E NA CRIAÇÃO DOS RESPETIVOS «QR CODES»

A segunda sessão de intervenção decorreu na 8ª semana da Prática Supervisionada do 1.º Ciclo do Ensino Básico e correspondeu à 3ª semana de implementação individual. Esta semana teve como tema: 'A pecuária' e ocorreu de 9 a 11 de maio de 2017.

Para a realização desta atividade foram formados dois grupos de cinco elementos e dois grupos de seis elementos, através da aplicação *Classtools*. A escolha das histórias foi feita após uma análise cuidada do Plano Nacional de Leitura para o 1.º Ciclo. Neste sentido, cada grupo ficou responsável por ler durante o fim de semana a obra sorteada, com o intuito de criar «QR Codes» através das sinopses redigidas por eles. Posteriormente, foram elaborados marcadores de livros, de forma a facilitar o acesso à informação sobre os livros selecionados (Fig.2.), permitindo consultar informações sobre o título da obra, nome da autora, editora e a sinopse.

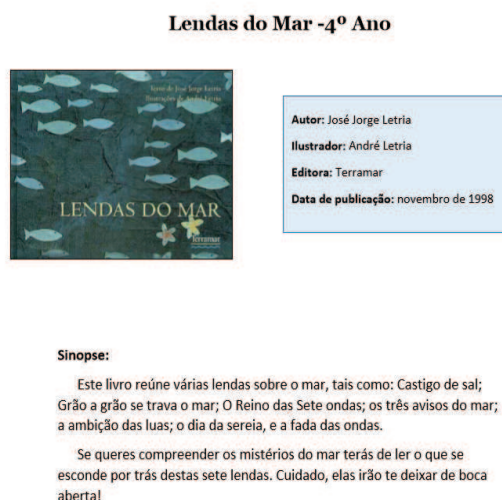


Figura 14: Trabalho desenvolvido por um dos grupos.

REFLEXÃO DA 2ª SESSÃO DE INTERVENÇÃO:

A utilização da literatura como recurso pedagógico pode ser enriquecida e potencializada pela qualidade das intervenções do professor. Nesse contexto, o professor deve proporcionar atividades inovadoras, pois a presença do lúdico no processo pedagógico é de grande relevância e eficiência no processo de ensino-aprendizagem. Deste modo, esta atividade permitiu criar um ambiente motivador e coerente através das novas hipóteses de ensinar e aprender que as interfaces e linguagens do «QR Code» possibilitam.

3ª SESSÃO DE INTERVENÇÃO - ELABORAÇÃO DE UM CARTAZ COM OS MARCADORES DE LIVROS

A terceira sessão de intervenção decorreu na 14ª semana de PES 1º CEB, 5ª semana de implementação individual. Esta semana foi a última semana de PES 1º CEB individual e teve como tema 'O som' e ocorreu de 13 a 14 de junho de 2017.

Refletidos todos os pontos positivos e negativos da 1ª e 2ª sessão de intervenção, executei e alterei procedimentos e estratégias, como se pressupõe numa metodologia baseada na investigação-ação. Deste modo, nesta última intervenção, optei por rentabilizar o tempo, pois enquanto um grupo criava o respetivo «QR Code», os restantes elaboravam um cartaz com o intuito de divulgar os marcadores de livros, que foram criados pelos alunos, tal como ilustra a figura 3.



Figura 15: Marcador do livro – Lendas do mar

REFLEXÃO INTERVENÇÃO:

DA 3ª SESSÃO DE

Este projeto com a Biblioteca Escolar teve como proposta unir uma ferramenta digital ao processo de ensino e aprendizagem, envolvendo os alunos na prática da leitura. Foi, sem dúvida, uma mais-valia, pois permitiu aos alunos a produção de materiais que demonstraram o que são capazes. Além disso, foi possível criar diferentes espaços de aprendizagem valorizando as aprendizagens individuais, as aprendizagens colaborativas e a rentabilização das mesmas com um sentido prático: marcadores de livros com o respetivo «QR Code». Além disso, este projeto permitiu que os alunos tivessem momentos de aprendizagem lúdicas e dinâmicas, desenvolvessem mais a sua autonomia, aprendessem a cooperar com os colegas, desenvolvessem o seu espírito crítico, e ganhassem motivação para o processo de leitura e de produção textual. Em suma, todas estas sessões de exploração permitiram observar o grande impacto que as TIC têm sobre as crianças e como são potenciadoras de transmissão de importantes valores e aprendizagens.

CONCLUSÕES

Ao longo dos tempos, a «sociedade em rede» tem vindo a ser alvo de alterações constantes em vários setores devido ao facto de as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se encontrarem presentes nos vários domínios de ação dos cidadãos (familiar, social e profissional). Acompanhando esta evolução, as TIC têm assumido um papel privilegiado no contexto educativo. Inclusão essa que só assumirá um valor verdadeiro no caso de os participantes se envolverem com a mudança. Isto é, não será suficiente as instituições adquirirem recursos digitais se não for para serem utilizados, nomeadamente ao nível do processo de aprendizagem. Assim, torna-se fundamental o investimento na formação específica no âmbito das TIC de forma a contribuir para uma consciencialização dos professores sobre as potencialidades dos recursos, como também para o conhecimento de estratégias e metodologias para a introdução destes recursos no contexto educativo em que se encontram inseridos.

Atualmente existe uma grande variedade de recursos tecnológicos à disposição dos Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Estes recursos vão desde difusões de atividades, a *softwares* e aplicações que permitem um enriquecimento de todo o trabalho desenvolvido.

Vigostky (1989) defende que o potencial cognitivo está limitado à zona de desenvolvimento proximal. As crianças precisam de ter um contexto rico em estímulo e aprendizagens para conseguirem atingir o desenvolvimento. As TIC assumem-se como instrumentos informativos e transmissivos de conhecimento e instrumentos de trabalho fundamentais tornam-se, assim, numa base de sustentação do desenvolvimento humano em dimensões como: a pessoal, a social, a cultural, a lúdica, a cívica e a profissional e contribuirão positivamente para as aprendizagens das crianças.

Neste particular, durante as semanas de intervenção na Prática de Ensino Supervisionada no Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, denotou-se o quanto enriquecedor é a aplicação digital «QR Code», permitindo uma clara e específica melhoria no desenvolvimento do vocabulário dos alunos, da produção textual, mais concretamente na redação das sinopses, na compreensão da leitura, na cooperação com os outros e no interesse sentido dos alunos perante o processo de ensino e aprendizagem, já que os mesmos consideram que as aulas se tornaram mais interessantes e interativas. O sucesso que o «QR Code» teve junto dos alunos advém do facto de aquilo que produziram, poder ser acedido pelos próprios colegas da turma e pela comunidade educativa em que estão inseridos. Neste particular, o envolvimento da Biblioteca Escolar foi muito significativo dado que os QRCode gerados foram colocados nos respetivos livros como se tratassem de marcadores de livros.

Evidencia-se o facto de a observação participante ter sido uma aliada fundamental durante a investigação. Se a investigadora não tivesse presente durante as sessões de

implementação, não teria conhecimento da linguagem corporal dos alunos, bem como das suas atitudes e reações relativamente ao trabalho que estavam a desenvolver.

Relativamente aos dados obtidos através dos questionários dos alunos, estes manifestaram uma atitude positiva no sentido de entenderem que a utilização da aplicação digital «QR Code» traz vantagens comparativamente com a realização das atividades feitas através do manual. Há, pois, uma clara e unânime preferência pelo recurso digital em detrimento do recurso analógico. Quanto às aprendizagens, os alunos realçam o papel da professora como sendo a responsável pela promoção de melhores aprendizagens. No entanto, foi possível ainda verificar que os alunos valorizam a ‘dupla’ «QR Code» – Professora.

A nível educacional os «QR Codes» começam a ser utilizados pontualmente por alguns professores mais ousados, que veem nestes uma capacidade de ‘revolucionar’ os contextos educativos. Há a consciencialização de que esta investigação possa constituir uma base de trabalho no seio das tecnologias digitais em contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico para abrir novos horizontes a outros profissionais, uma vez que divulgam uma nova abordagem da aplicação digital «QR Code» em contexto educativo. Pretende-se com esta divulgação, que o ‘software educacional’ «QR Code» seja encarado como sendo um recurso que incrementa o processo de ensino e aprendizagem. Dado que esta *aplicação digital* se pode adaptar a qualquer área e a qualquer conteúdo, fazendo dele uma ferramenta bastante flexível pelo que será o professor a ter a responsabilidade de a adequar e de a contextualizar.

REFERÊNCIAS

- Alarcão, I. (2001). *Professor-investigador: Que sentido? Que formação? Cadernos de Formação de Professores*, pp. 1-13.
- Bento, A. (abril de 2012). *Investigação quantitativa e qualitativa: dicotomia ou complementaridade?* Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira), pp. 40-43.
- Castells, M., & Cardoso, G. (2006). *A Sociedade em Rede – Do Conhecimento à Acção Política*. Obtido em 27 de março de 2015 em http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/a_sociedade_em_rede_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf
- Costa, A., & Oliveira, L. (2015). *Investigação qualitativa em educação: O professor-investigador*. Revista Portuguesa de Educação, 183-188.
- Coutinho, C. (2011). *Perspetivando Modelos de Formação de Professores que Integram as TIC nas Práticas Letivas: Um Contributo para o Estado da Arte*. Braga: Universidade do Minho. Obtido em 10 de março de 2015 em

http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14800/1/icemsiie2011_ProceedingsCoutinhoLisboa.pdf

Erasmie, T., & Lima, L. (1989). *Investigação e projectos de desenvolvimento em Educação*. Braga: Universidade do Minho.

Martins, M. (2012). *A Investigação em Tecnologia Educativa entre 2000 e 2010 em Portugal*. Tese de Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação e Formação. Bragança: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.

Moran, J. (2005). *Educação Inovadora na Sociedade da Informação*. Obtido em 11 de março de 2018 em <http://www.ufrgs.br/nucleoad/documentos/moranEducacao.pdf>

Silva, E. (2005). *Reflexão em Paulo Freire – Uma Contribuição para a Formação Continuada de Professores*. Obtido em 11 de março de 2018 em http://189.28.128.100/nutricao/docs/Enpacs/pesquisaArtigos/reflexao_em_paulo_freire_2005.pdf