

A ferramenta digital Web 2.0 - «QR Code» - no 1.º CEB: utilização em contexto da Prática de Ensino Supervisionada

Joana Godinho

Escola Superior de Educação e Instituto Politécnico de Castelo Branco

Henrique Gil

Age.Comm - Instituto Politécnico de Castelo Branco

RESUMO

As Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC) são parte fundamental do quotidiano das pessoas, estando bastante imersas na sociedade. Este avanço leva os jovens a conhecerem e a utilizarem os materiais digitais desde pequenos, o que leva a que a escola a criar condições para a sua utilização em contexto educativo. A metodologia adotada pressupôs uma investigação de carácter qualitativo, na qual se privilegiou uma investigação, no âmbito da Prática e Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Os resultados obtidos através da triangulação de dados possibilitaram a perceção de que a utilização do «QR Code» veio promover maiores níveis de motivação dos alunos, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem. Em suma, a utilização do «QR Code», considerado na investigação como ‘software educativo’ promoveu a realização de diversas atividades em que os alunos se sentiram mais envolvidos e motivados num espírito colaborativo levaram à aquisição de melhores aprendizagens.

Palavras-chave: 1.º Ciclo do Ensino Básico; Prática de Ensino Supervisionada; QR Code; Software educativo.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICT) are a fundamental part of people’s daily lives, being deeply immersed in society. These advance leads young people to know and use digital materials from a young age, which leads the school to create conditions for its use in an educational context. The methodology adopted presupposes an investigation of a qualitative nature, in which an investigation-action was favored, in the scope of the Practice and Supervised Teaching in the 1st Cycle of Basic Education. The results obtained through the triangulation of data made it possible to perceive that the use of the QR Code promoted higher levels of student motivation, favoring the teaching-learning process. In short, the use of the QR Code considered in this research as an educational software promoted several activities in which the students felt more involved and motivated in a collaborative spirit led to the acquisition of better learning.

Keywords: 1st Cycle of Basic Education; Educational software; Information and Communication Technologies; «QR Code»

ENQUADRAMENTO DA INVESTIGAÇÃO NA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

A Sociedade atual, denominada Sociedade da Informação e do Conhecimento, vive constantes transformações sociais e tecnológicas, que afetam a forma como trabalhamos, como nos relacionamos, como ocupamos o nosso tempo livre e como adquirimos conhecimento sobre o que se passa em todo o mundo. Desta forma a sociedade exige que desde cedo os indivíduos tenham conhecimentos sobre o mundo das tecnologias, o que está de acordo com Gonçalves (2017; p.94) “() a Sociedade da Informação exige cada vez mais indivíduos com capacidade e espírito empreendedor e com competências ao nível das TIC.”

No âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico foi realizada uma investigação enquadrada na temática das TIC e pretendeu-se com a mesma dar resposta à seguinte questão: ‘Será que a utilização do «QR Code» pode permitir que haja condições para a produção de melhores e mais aprendizagens com alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico?’ Neste particular,

o QR Code foi enquadrado como se tratando de um software educativo e não tanto como se tratando de uma aplicação digital associada apenas à leitura dos respetivos códigos – Leitores de QR Codes+. Esta forma de enquadramento foi decidida porque se pretendeu avaliar qual o seu impacto como um recurso educativo num contexto de sala de aula. Para dar resposta à questão da investigação foram elencados os seguintes objetivos: a) promover a utilização de recursos digitais em contexto educativo; implementar atividades em contexto de sala de aula com o «QR Code»; b) conhecer as opiniões dos alunos e das professoras relativamente à utilização do «QR Code» em contexto educativo; c) analisar o contributo da ferramenta digital «QR Code» no processo de ensino e de aprendizagem numa turma do 4.º ano do 1.º CEB. Em suma, a problemática associada à investigação era a de promover a inclusão do QR Code de forma a que este recurso pudesse fomentar um novo contexto de ensino e de aprendizagem que pudesse promover condições para que se fomentassem melhores aprendizagens. Por outro lado, a utilização do QR Code teve também como objetivo implicar a utilização de outros recursos digitais (computador, processador de texto, Internet) pelos alunos enquanto atores ativos neste processo. Daí, o primeiro objetivo se apresentar de forma mais lata.

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA SOCIEDADE E EM CONTEXTO EDUCATIVO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm vindo a ser cada vez mais utilizadas na sociedade, sendo uma ferramenta chave da sociedade nos diversos setores, não são só para os nativos da era digital que tem e compreendem a sua utilização, mas para a população em geral.

Esta generalização do acesso às TIC e à Internet, faz-nos questionar se de facto existe uma tendência ‘natural’ dos jovens para o seu uso. De acordo com Pereira & Silva (2008), para os jovens, o uso das tecnologias já é uma coisa tão natural que alguns autores a consideram uma parte do seu corpo porque para eles a sua utilização corresponde a algo que já está incorporado nas suas rotinas e que representam a sua forma de estar e de agir, ao contrário das gerações anteriores. Por essa razão, deveriam ser criadas condições pelas entidades responsáveis para que as escolas se adaptassem a estas novas mudanças. É a escola que transforma a informação em conhecimento e o uso das tecnologias digitais pode ser uma forma de atenuar as diferenças ao nível social, cultural e geográfico. Neste sentido, caberá à Escola e aos seus professores incluírem as TIC como forma de incrementar e melhorar os ambientes educativos, de forma a que o ensino e as aprendizagens possam ser mais significativas e mais contextualizadas face aos desafios presentes e futuros dos alunos. Por isso, como afirma Fernandes (2015, p.18), citando Valente (1993), as escolas devem acompanhar a □() introdução de ferramentas que devem facilitar o processo de expressão do nosso pensamento. □ Contudo, todos temos consciência que os materiais que a escola fornece nem sempre estão atualizados, tem de permitir o acesso global à informação, haver em número suficiente e em qualidade, pois é necessário tempo para incluir as TIC em contexto educativo.

Devido às constantes alterações a nível educacional, os professores devem ser multifuncionais, não chega ser apenas professor, mas devem ser capazes de propiciarem uma visão mais holística para que possam transmitir confiança e uma maior segurança aos alunos no processo de ensino e de aprendizagem. Com estas capacidades tornar-se-á mais fácil poder conhecer as características individuais de cada aluno, podendo assim, auxiliá-los de forma mais adequada. Perante esta realidade, a utilização das tecnologias digitais na educação pode ajudar os professores a responder de forma mais atualizada às suas carências e/ou dificuldades. A escola deve refletir a necessidade de preparar os jovens para essa realidade, dotando-os de todas as capacidades necessárias para ultrapassar as dificuldades e acompanhar a sociedade em constante alteração (Fernandes, 2015). Para a sua implementação é necessário que a educação consiga acompanhar os meios e recursos respondendo aos novos desafios de forma a formar cidadãos para o século XXI.

Atualmente nos programas de ensino as únicas referências às tecnologias digitais em contexto educativo centram-se apenas nas questões relacionadas com as pesquisas de informação (Pereira, 2010). Apesar disso, está a ser implementada uma iniciativa pela Direção-Geral da Educação sobre a Iniciação à Programação no 1.º CEB (Figueiredo & Torres, 2015) que tem como finalidade os alunos aprenderem a programar. Atualmente o próprio governo possui a visão acerca da importância e o quão benéfico pode ser a aquisição de competências digitais, de forma a que a sua introdução na utilização das tecnologias digitais seja feita logo nos primeiros anos de escolaridade. Assim sendo, não basta integrar as TIC nos contextos de aprendizagem para se verificarem melhorias nos processos de ensino e aprendizagem. Torna-se necessário que a tecnologia tenha em si própria, associadas certas características, tais como: construção ativa do saber, seguimento de aprendizagens, isto é, os alunos

serem capazes de os interligar com conceitos anteriores e valorizar a importância da sua natural inclusão nos diferentes contextos sociais (Amante, 2007). Para que tal possa vir a ocorrer, compete ao professor avaliar o potencial pedagógico que as TIC desempenham no processo de ensino e de aprendizagem, visto a escola ter como ponto fulcral a preparação dos alunos para o seu futuro. Deste modo, a escola deve estar preparada para dar respostas adequadas “(...) aos novos contextos cada vez mais digitais, devendo até antecipar-se às mudanças tecnológicas e sociais no sentido de se tornar uma verdadeira Escola do Futuro” (Pires, 2009, p.52).

PROJETOS E INICIATIVAS PORTUGUESAS PARA A INCLUSÃO DAS TIC NO CONTEXTO EDUCATIVO

Com o intuito de procurar responder às necessidades da sociedade, na década de 80, em Portugal começou-se a criar programas e iniciativas com o intuito de introdução das TIC ligadas à educação por parte do sistema educativo português. Na tabela 3 que se apresenta de seguida, adaptada a partir da informação recolhida em Gama (2011), Fernandes (2015) e Pereira & Pereira (2011), são enumerados, por ordem cronológica, alguns destes projetos e iniciativas que decorreram no contexto educativo português. No Quadro 1 pode-se observar os diferentes projetos, programas e iniciativas existentes em Portugal desde os anos 80 e que ilustram os esforços realizados para que a escola consiga corresponder e responder aos desafios tecnológicos.

Designação	Data	Entidades Responsáveis
Projeto MINERVA	1985-1994	Ministério da Educação
Projeto Informático para a Vida Activa — IVA	1989-1992	Projeto Minerva
Projeto Forja	1992-1993	Ministério da Educação
Projeto Nónio Século XXI	1996-2002	Ministério da Educação
Projeto Internet nas Escolar	1997-2002	Ministério da Ciência e Tecnologia
EduTic	2005	Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo (GIASE)/ Ministério da Educação
Projeto CRIE	2005-2007	Ministério da Educação
Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis	2006-2007	Ministério da Educação
Projeto ECRIE/Plano Tecnológico da Educação	2007-2011	Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC)
Aprender a Inovar com TIC	2010-2013	Ministério da Educação
Projetos/Iniciativas Diversas	Atualidade	Ministério da Educação (ERTE) e Comissão Europeia

Quadro 1: Principais projetos, programas e iniciativas na programação das TIC em contexto educativo, Portugal (1985 à atualidade)

O SOFTWARE EDUCATIVO: SUAS PRINCIPAIS POTENCIALIDADES

Na construção de conhecimento, as tecnologias digitais têm evoluído rapidamente e são uma ferramenta transformadora no acesso e organização de informação, colocando novos desafios pedagógicos no auxílio das diversas áreas do saber.

O software educativo (SE) é um software que visa favorecer o processo de ensino e de aprendizagem, dado serem recursos que vêm facilitar a construção de conhecimento, tornando este processo mais estimulante e mais eficaz. Um SE, apesar de permitir, como salientado anteriormente, estimular o processo de ensino e de aprendizagem, nem sempre corresponde a produtos de valor educativo. Deste modo, cabe ao docente avaliar o instrumento tendo em mente as características da turma e os objetivos pretendidos alcançar com a sua utilização. De acordo com Gil & Farinha (2014, p. 928) pode “() ser usado como meio didático, tanto numa modalidade que pode ser mais tradicional, como numa modalidade mais reflexiva, crítica ou inovadora.”

Um software desenvolvido para uma determinada faixa etária deverá atender a um conjunto de características, que segundo Paz (2004, p. 59) são as seguintes: () encorajar a imaginação, exploração e resolução de problemas; reflectir e consolidar aquilo que a criança já sabe; conter características como o som, música e voz; ter um final em aberto sendo a criança quem mantém o controlo sobre o ritmo e o caminho da aprendizagem. Deve-se salientar que a boa utilização do software educativo não depende somente das qualidades do mesmo, mas sim de outros fatores, nomeadamente da formação dos professores que se têm de manter atualizados e saber proporcionar um uso devidamente contextualizado. Desta forma uma boa utilização do SE pode permitir que se combata o insucesso escolar. No entanto, é importante referir-se que outros recursos digitais que não foram construídos de raiz como sendo SE podem-no ser se a sua inclusão em contexto educativo consiga torna-lo num recurso adequado aos objetivos educacionais e que o tornam adequado aos conteúdos e às competências a desenvolver nos alunos. Foi esta a opção que esteve na base da escolha do «QR Code», considerando-se como sendo um recurso digital educativo e, nesta perspetiva, será referenciado como SE.

CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO RECURSO DIGITAL «QR CODE»

Uma das tarefas mais importantes para um professor é conseguir motivar os alunos e, ao longo do tempo, têm-no feito através de jogos, baseados numa pontuação, que lhes é atribuída através de questões (Reis & Malheiro, 2012, p.157). Esta associação entre os jogos, as tecnologias e as aprendizagens pode ser feita com o uso do «QR Code» (Bastos, Rapkiewicz, & Benvenuti, 2016). Quando falamos da educação, a utilização do «QR Code» também está inserida nos princípios do Mobile Learning na medida que permite a criação de novas formas de ensino-aprendizagem, em diferentes contextos, e permite alterar a forma como ocorrem as inter-relações entre o professor, os conteúdos e os objetivos a atingir (Laurillard, 2007).

O uso do «QR Code», pode ser feito nas diversas áreas, pois proporciona aos alunos um acesso rápido às informações (Ribas, Oliveira, Gubaua, Reis, & Contreras, 2017). Pode ser uma forma de inovar os processos de ensino-aprendizagem, pois, apela ao fator novidade e permite mais dinâmica na sala, podendo ser considerado uma ferramenta motivadora, visto estarem associados a imagens, áudios, vídeos, textos e a sites da Internet.

A aplicação «QR Code» foi criada no Japão para dar respostas que o código de barras já não conseguia, figura 1, que consistia em ter mais capacidade de armazenamento de informação. Apesar da sua criação se ter dado no setor automóvel “ () o código QR rapidamente se expandiu para várias áreas de aplicação tais como a gestão de stocks e inventários” (Pinto, 2013, p. 19), pode ser obtida através do download e instalação de uma aplicação de criação e/ou digitalização, conforme o que pretende utilizar.



Figura 1: Ilustração do «QR Code» e do Código de Barras, adaptado de Freitas (2018)

Desde o seu aparecimento até à atualidade o «QR Code» sofreu diversas alterações quer em termos de aspeto quer de design, como se pode ver na tabela 2 o que existia de novo em cada uma das modalidades.








QR Code Model 1		Original, codifica 1167 números.
QR Code Model 2		Capaz de ler, mesmo ilegível até 30%, pode ler sobre superfície curva, chegando a codificar até 7089 números
Micro QR Code		Leitura de superfícies mais pequenas.
iQR Code		Pode ser lido em diversos tamanhos, incluindo mais pequeno que o Micro «QR Code» codifica 40000 números, a sua impressão pode ser retangular, pode haver a inversão de cores, etc
SQRC Code		Idêntico ao Original, mas têm restrição na leitura, sendo apenas descodificada por código.
Frame QR		No centro do gráfico podem ser inseridos desenhos, letras, etc, possibilitando a alteração do design, consoante as intenções de utilização do mesmo
LogoQ		Combinação de letras e fotográficas com cores.

Tabela 2: Ilustração dos diferentes tipos de «QR Codes» e as suas modalidades

Como se pode verificar, este pode ser personalizado quer seja através do aspeto, cor, forma ou ainda na escolha de imagens de fundo ou centro.

Na figura 2 é apresentado, como exemplo, o «QR Code» criado na sala de aula com os alunos.

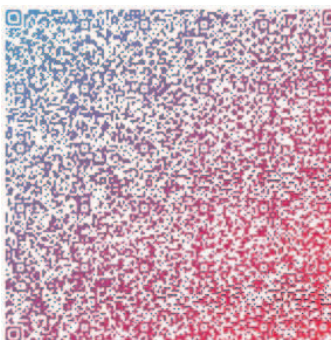


Figura 2: «QR Code» criado com os alunos

A leitura foi sempre feita a partir do telemóvel com câmara fotográfica, havendo sempre ligação há internet.

Em modo de conclusão, os «QR Code» representam mobilidade, facilitam o processo de instrução, a nível experimental, portabilidade e pode-se considerar omnipresente, características do Mobile Learning, o que nos permite acreditar que podem promover a qualidade do processo de ensino-aprendizagem através do acesso e da partilha de informação num contexto digital (Carrondo, 2017). Neste particular, relembra-se o facto do «QR Code» ser utilizado na qualidade de software educativo e não apenas de uma aplicação digital de «Leitores de QR Code», porque se fomentou e se incluí este recurso como se tratando de um recurso digital com fins expressamente educativos. Por essa razão, se assumiu a designação de software educativo.

ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A investigação teve por base a metodologia qualitativa que pode ser encarada como indutiva, holística e naturalista, uma vez que se desenvolvem conceitos que conduzem à compreensão de fenómenos a partir de padrões, não procurando informação a fim de confirmar hipóteses (Carmo & Ferreira, 1998).

A investigação em educação pode ser encarada de duas formas fundamentalmente distintas: por um lado, como um trabalho essencialmente crítico, no sentido da contradição e problematização das práticas; por outro lado, pode ser definido como um trabalho que pode construir instrumentos de desenvolvimento e progresso (Berger, 2009). É importante referir que os professores devem assumir uma investigação-reflexiva na ação e sobre a ação, procurando assim melhorar o nível de ensino. Por essa razão, nesta investigação recorreu-se a uma metodologia de caráter misto, que incluiu o estudo de caso e a investigação-ação. É considerada um estudo de caso na medida em que se baseou no trabalho de campo, que envolveu um grupo específico de alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB e por se tratar de um 'software' educativo específico: «QR Code». E, tratando-se de uma implementação na Prática de Ensino Supervisionada, a investigação teve um caráter prático de implementação que gerou espaços e momentos de reflexão sobre essa ação no sentido de se melhorarem e adaptarem processos.

Os intervenientes e participantes da investigação foram 20 alunos do 4º ano, onde decorreu a Pática de Ensino Supervisionada no 1.ºCEB (PES1CEB). Na recolha de dados também houve a participação da «Orientadora Cooperante» e de mais duas docentes que exerciam na escola. As técnicas utilizadas para as diversas recolhas de dados foram diferentes, nomeadamente, observação participante, notas de campo e inquéritos por questionário aplicados aos alunos e entrevistas semiestruturadas realizadas às docentes.

RECOLHA, ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

A recolha de dados e a sua análise decorreu desde o princípio da PES1CEB com a realização da observação participante, para recolha de informação e análise dos grupos e rotinas. Pois, a recolha de dados através da observação tem de ser feita de forma sistemática, a partir do contacto direto com situações específicas, tal como é referenciado por Aires (2011). As observações realizadas de forma constante permitem ao professor/investigador compreender as ações dos alunos no sentido de perceber o que deve ser reformulado ou complementado no seio do seu ambiente natural: contexto sala de aula. Para tal, recorreu-se às notas de campo o que permitiu estabelecer as ligações entre os elementos e as variáveis que interagem nesse contexto.

O estudo sobre a utilização do «QR Code» foi realizado ao longo de três sessões de implementação no âmbito da PES1CEB. Na primeira, foram propostas atividades para o conhecimento do «QR Code», bem como atividades de pesquisa de imagens e elaboração de textos. Na segunda sessão foi criado um «QR Code». Na última sessão foram os alunos a procurarem informação em livros para elaborarem um texto, sendo estes a criar o «QR Code» sozinhos, de forma totalmente autónoma. É fundamental salientar que a implementação da investigação em causa manteve sempre por base os conteúdos e objetivos definidos pela «Orientadora Cooperante» a implementar em cada semana de aulas. Na tabela 2 são apresentadas, as datas e os respetivos temas das sessões de implementação do software «QR Code» e as respetivas atividades criadas com a aplicação digital.

Sessões	Data	Tema	Atividades
1º sessão	24 a 26 de abril de 2018 (3º semana de implementação)	À descoberta dos materiais e objetos	Pesquisa orientada sobre o dia 25 de abril de 1974
2ª sessão	2 e 3 de maio de 2018 (4ª semana de implementação)	À descoberta dos materiais e objetos	Pesquisa orientada sobre o dia 1 de maio, dia do trabalhador Aprender a criar «QR Codes»
3ª sessão	12 a 14 de junho de 2018 (7ª semana de implementação)	Construção de uma maquete de uma ETAR	Pesquisa sobre a Educação Ambiental; Criar «QR Code»

Tabela 3: Cronograma das sessões de Intervenção

ANÁLISE DOS DADOS DOS INQUÉRITOS POR QUESTIONÁRIO

Os inquéritos por questionário, aplicados aos alunos, permitiram averiguar que o seu acesso às TIC é bastante generalizado e comum. De um modo geral, percebe-se que os alunos têm acesso às TIC sendo a sua utilização bastante frequente.

Foi possível perceber que as crianças fazem uso do computador em casa, de forma livre sem supervisão. Fazem-no quer para caráter lúdico como para pesquisa relacionada com a matéria.

No que concerne aos conhecimentos sobre o «QR Code» estes não tinham conhecimentos prévios. Contudo, gostaram das aulas em que foi possível a sua implementação, considerando a grande maioria ser possível e melhor as aprendizagens no futuro serem com o auxílio tando da professora como da ferramenta digital. Ou seja, apesar de concederem uma grande importância ao recurso digital a professora continua a ter um papel preponderante no processo de ensino e de aprendizagem.

ANÁLISE DOS DADOS DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

A entrevista realizada à «Orientadora Cooperante», permitiu averiguar que esta utiliza as TIC não só no seu quotidiano, como também na sala de aula. As TIC, a seu ver, são uma boa ferramenta de trabalho, que bem utilizada pode ajudar a promover maiores índices de motivação nos alunos, no que diz respeito à promoção de melhores aprendizagens. Defende que as tecnologias digitais são uma ferramenta de trabalho em todas as áreas curriculares. Nas entrevistas realizadas às outras professoras que lecionam na escola onde ocorreu a PES1CEB, as TIC têm mais ou menos o mesmo significado, isto é, são uma ferramenta de auxílio, não devendo ser utilizadas de forma isolada e única mas sim como mais uma opção à disposição do professor sempre que se entenda ser pertinente e mais adequada a sua inclusão em contexto de sala de aula.

Em suma, a utilização do «QR Code» em contexto educativo foram destacadas diversas vantagens, como o facto desta ferramenta poder ser adaptada não só aos conteúdos e matérias abordados (área do português), como para qualquer outro tipo de atividades nas demais áreas curriculares do 1.º CEB. Também foram de opinião que a utilização do «QR Code» permite desencadear espaços e contextos para que as aulas sejam mais dinâmicas e motivadoras para os alunos. Foi possível verificar que o ambiente diferente do que estavam habituados a trabalhar fez com que os alunos mostrassem mais interesse, mais participação e uma maior cooperação e entreaajuda nas atividades que lhes foram apresentadas. Esta dinâmica permitiu que fossem adquiridos conhecimentos de uma forma que se entendeu ser mais facilitadora. Os resultados recolhidos através de fichas de avaliação sumativas evidenciaram a obtenção de melhores aprendizagens realizadas pelos alunos, o que veio a corroborar as observações feitas ao longo das sessões onde se implementou a utilização do «QR Code».

CONCLUSÕES

De modo geral, através das sessões de intervenção e da recolha de dados e consequente triangulação de dados, foi possível que os objetivos previamente delineados fossem alcançados, mostrando que a utilização do «QR Code» associado ao trabalho coletivo permitem promover e favorecer melhores e mais aprendizagens aos alunos dado que foi possível observar-se que o fizeram de forma mais natural e mais intuitiva. Os resultados das fichas de avaliação sumativa permitiram observar-se uma

efetiva melhoria, em especial, dos alunos que evidenciavam mais dificuldades na escrita, tendo manifestado uma maior preocupação na redação do texto, na procura e na seleção de vocabulário. Tal situação, também se refletiu ao nível do domínio dos conteúdos ministrados. Estas evidências foram também observadas nas sessões de implementação onde foi possível acompanhar-se mais de perto os grupos de trabalho. Uma inferência que se pode ainda acrescentar e que pode ter tido uma influência positiva nos resultados obtidos teve a ver com altos níveis de motivação e de envolvimento dos alunos nas atividades que lhes foram propostas, denotando-se o estabelecimento de um verdadeiro trabalho colaborativo que surgiu espontaneamente entre os alunos.

Apesar da investigação ter sido positiva no que concerne a importância do uso das TIC em contexto educativo, o papel do professor continua a ser crucial, pois os alunos continuam a considerá-lo como sendo um recurso imprescindível. Uma vez que em qualquer utilização ou intervenção das tecnologias digitais na escola é sempre o professor que terá a responsabilidade de realizar o seu enquadramento pedagógico através da promoção de abordagens mais criativas, mais interativas e estimulantes que sejam capazes de serem desafiadoras para os alunos de forma a envolvê-los mais profundamente no processo de ensino e de aprendizagem. Apesar de se ter tratado de um estudo de caso e de não se poder, por essa razão, promover uma generalização dos dados e das conclusões, pode afirmar-se que a utilização do «QR Code» mostrou ser uma boa opção no sentido de ter promovido um contexto educativo mais rico e participado pelos alunos o que fez com que se promovessem melhores aprendizagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional* (1ª ed.). Lisboa: Universidade Aberta. Obtido em 11 de Outubro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10400.2/2028>
- Amante, L. (Maio/Agosto de 2007). As TIC na Escola e no Jardim de Infância: motivos e factores para a sua integração. *Revista de Ciência da Educação*, pp. 51-64. Obtido em 23 de Setembro de 2018, de http://www.letstry-ict.eu/press/As_TIC_na_Escola_e_no_Jardim_de_Infancia_motivos_e_factores_para_a_sua_integracao_o.pdf
- Bastos, D., Rapkiewicz, C., & Benvenuti, J. (2016). Integrando QR Code na educação na EJA: um projeto-piloto voltado para entendimento da língua portuguesa. *V Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Anais do workshop de informática na escola*, (pp. 221-230). Obtido em 4 de Outubro de 2018, de <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2016.221>
- Berger, G. (2009). A Investigação em Educação: Modelos socioepistemológicos e inserção institucional. *Educação, Sociedade e Cultura*(nº 28), pp. 175-199. Obtido em 12 de Outubro de 2018, de https://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC28/28_arquivo.pdf
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta. Obtido em 29 de Setembro de 2018, de <https://pt.scribd.com/doc/74482416/Metodologia-da-Investigacao-Hermano-Carmo>
- Carrondo, K. (2017). *As potencialidades da utilização em contexto educativo do «QR Code» no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco. Escola Superior de Educação. Obtido em 1 de Outubro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10400.11/6025>
- Fernandes, A. (2015). *A integração das TIC nas atividades curriculares sob o olhar da inovação pedagógica*. Madeira: Universidade da Madeira. Obtido em 19 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10400.13/1028>
- Figueiredo, M., & Torres, J. (2015). *Iniciação à Programação no 1º. Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Direção-Geral da Educação. Obtido em 25 de junho de 2017, de http://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos/Programacao/IP1CEB/linhas_orientadoras.pdf
- Freitas, A. (2018). *QR code: tendência de evolução comercial no ponto-de-venda físico de retalho*. Lisboa: Universidade Europeia. Laureate International Universities. Obtido em 26 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10400.26/21994>
- Gama, S. (2011). *Plano TIC: promover de mudança?* Lisboa: Instituto Superior de Educação e Ciência. Obtido em 21 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10400.26/9333>

- Gil, H., & Farinha, C. (2014). As TIC na prática de ensino supervisionada : utilização do software educativo «escola virtual» no 3.º ano do 1.º CEB. *Congresso Formação e trabalho docente na sociedade da aprendizagem* (pp. 926-935). Braga: Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC). Obtido em 24 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10400.11/2631>
- Gonçalves, V. (2017). SP: processo de educação para o empreendedorismo com TIC. *TIC@Portugal'17 Encontro de Professores sobre a Utilização Educativa das TIC* (pp. 94-95). Bragança: EDUCOM — Associação Portuguesa de Telemática Educativa. Obtido em 12 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10198/14392>
- Laurillard, D. (Janeiro de 2007). Pedagogical forms for mobile learning: framing research questions. Em N. Pachler, *Mobile learning towards a research agenda* (pp. 153-175). Londres: University of London, Institute of Education. Obtido em 2 de Outubro de 2017, de https://www.researchgate.net/publication/259405349_Mobile_Learning_Towards_a_Research_Agenda
- Paz, A. (2004). *Software educativo multimédia no jardim de infância : actividades preferidas pelas crianças dos 3 aos 5 anos*. Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Obtido em 24 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/1822/921>
- Pereira, Í. (2010). *O ensino do português no 1.º ciclo do ensino básico. Construção de saberes profissionais no contexto do PNEP e do novo programa de português* (Vol. II). Braga: Instituto de Educação de Universidade do Minho.
- Pereira, M., & Silva, B. (2008). A Tecnologia vista pelos jovens e famílias e a sua integração no currículo. *IV Colóqui Lusó-Brasileiro sobre Questões Curriculares VIII Colóquio sobre Questões Curriculares* (pp. 1-15). Brasil: Universidade Federal de Santa Catarina. Obtido em 17 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/1822/10019>
- Pereira, S., & Pereira, L. (2011). Políticas tecnológicas educativas em Portugal : do projecto Minerva à iniciativa e-Escolinha. *Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania"* (pp. 157-168). Braga: Universidade do Minho. Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS). Obtido em 21 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/1822/27089>
- Pinto, C. (2013). *Gestão e instalação de redes de sensores sem fios (domótica)*. Braga: Universidade do Minho. Escola de Engenharia. Obtido em 26 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/1822/40027>
- Pires, S. (2009). As TIC no currículo escolar. *EDUSER: revista de educação*, pp. 47-54. Obtido em 20 de Setembro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10198/1217>
- Reis, F., & Malheiro, R. (2012). Jogo em ambiente 3D com uso de QR Codes para avaliação de alunos. Em A. Carvalho, T. Pessoa, S. Cruz, A. Moura, C. Marques, & I. Santos, *Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 157-165). Coimbra: Universidade do Minho. Instituto de Educação. Centro de Investigação em Educação (CIEE). Obtido em 4 de Outubro de 2018, de <http://hdl.handle.net/10316/27145>
- Ribas, A., Oliveira, B., Gubaua, C., Reis, G., & Contreras, H. (Julho/Dezembro de 2017). O USO DO APLICATIVO QR CODE COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO. *Ensaio Pedagógicos*, pp. 12-21. Obtido em 2 de Outubro de 2018, de <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n14/n14-artigo-2-O-USO-DO-APLICATIVO-QR-CODE.pdf>