

A utilização do «QR Code» em contexto educativo: uma investigação no 1.º CEB

Joana Godinho¹, Henrique Gil²
joana_essa@hotmail.com, hteixeiragil@ipcb.pt

¹ *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal*
² *Age.Comm, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal*

Resumo

Apesar da sociedade ser cada vez digital, a Escola ainda não tem vindo a incluir práticas que mobilizem os recursos digitais. Neste sentido, apresenta-se uma investigação no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada no 1.º CEB que envolveu uma turma do 4.º ano, onde se promoveu a utilização da aplicação digital «QR Code», na qualidade de software educativo. A investigação foi de carácter qualitativo no seio de um estudo de caso e de uma investigação-ação que inclui a observação participante, notas de campo, registos fotográficos, inquéritos por questionário (20 alunos) e 3 entrevistas semi-estruturadas a professoras do 1.º CEB do agrupamento. As atividades incluíram pesquisas na Internet (supervisionadas e orientadas pela investigadora) de textos e de imagens acerca do '25 de abril' e do '1.º de maio'. Depois de selecionadas as informações e as imagens, os alunos passaram à escrita dos textos para serem transformados no formato do «QR Code». Este processo de escrita foi muito rico, em termos didático-pedagógicos, dado o grande envolvimento e motivação que os alunos demonstraram evidenciando um grande sentido de rigor nos textos que criavam através de atividades de escrita e de reescrita, onde sobressaíram momentos de discussão e de negociação com vista ao apuramento do texto final. Notou-se que os alunos dominaram os conteúdos pelo facto de se ter percebido que tomavam decisões de forma a que o texto apenas incluisse a informação mais importante. Tal facto teve a ver com a passagem do texto para um formato de «QR Code», tendo a utilização desta aplicação digital ter-se mostrado decisiva para que se gerasse um contexto mais participado e mais colaborativo que permitiu a geração de melhores aprendizagens. As observações da investigadora e os resultados do questionário vieram demonstrar que a utilização do «QR Code» foi muito valorizada pelos alunos que veio a permitir momentos e espaços mais ricos para a aquisição de novos conhecimentos. Apesar de não se ter feito a 'colagem' do «QR Code» junto da Praça 25 de Abril nem na Avenida 1.º de Maio, foi discutido com os alunos esta potencialidade em poder tornar as suas aprendizagens formais em contextos não formais. Na opinião das professoras entrevistadas houve também o sentimento de que o «QR Code» possui um grande potencial educativo que deve ser explorado nas diferentes áreas do 1.º CEB.

Palavras-Chave: 1.º CEB, prática de ensino supervisionada, QR Code.

Abstract

Although society is increasingly digital, the School has not yet included practices that mobilize digital resources. In this sense, an investigation is presented in the scope of the Supervised Teaching Practice in the 1st CEB that involved a group of the 4th year, where the use of the digital application QR Code was promoted as educational software. The

research was of a qualitative nature in a case study and an action research that included participant observation, field notes, photographic records, questionnaire surveys (20 students) and 3 semi-structured interviews with teachers of the 1. Of the grouping. Activities included Internet research (supervised and guided by the researcher) of texts and images about '25 April 'and' 1 May '. After selecting the information and images, the students began to write the texts to be transformed into the format of the QR Code. This writing process was very rich, in didactic-pedagogical terms, given the great involvement and motivation that the students demonstrated, evidencing a great sense of rigor in the texts they created through writing and rewriting activities, where moments of discussion and negotiations with a view to the final text. It was noted that the students dominated the content because they perceived that they made decisions so that the text only included the most important information. This had to do with the passage of the text to a format of QR Code, and the use of this digital application proved to be decisive for generating a more participatory and more collaborative context that allowed the generation of better learning. The researcher's observations and the results of the questionnaire showed that the use of the QR Code was highly valued by the students and allowed richer moments and spaces for the acquisition of new knowledge. Although there was no 'collage' of the 'QR Code' at Praça 25 de Abril or Avenida 1 de Maio, it was discussed with students this potentiality to be able to make their formal learning in non-formal contexts. In the opinion of the teachers interviewed there was also the feeling that the QR Code has a great educational potential that should be explored in the different areas of the 1st CEB.

Keywords: 1st CEB, supervised teaching practice, QR Code.

1 Enquadramento da investigação

Presentemente assiste-se a uma cada vez maior digitalização em todos os serviços e setores da presente sociedade. Na opinião de Gil (2014) existe cada vez mais razões para que se aposte “na utilização das TIC, em contexto educativo [que] tem a ver com o aumento do número de nativos digitais, [visto que possuem] maiores níveis de familiarização e de competência digitais que a população em geral” (p. 93).

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 sentido, foram criados os seguintes objetivos: promover a utilização de recursos digitais em contexto educativo; implementar atividades em contexto de sala de aula com o «QR Code»; conhecer as opiniões dos alunos e das professoras relativamente à utilização do «QR Code» em contexto educativo; e 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.

2 Integração das tecnologias da informação e da comunicação em contexto educativo

A crescente generalização no acesso às TIC e à Internet tem tido nos mais jovens uma adesão crescente e praticamente universal. De acordo com Pereira e 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. Neste sentido, deve haver uma consciencialização por parte dos decisores políticos na área da educação para que as escolas se possam adaptar a esta exigência do foro digital. Neste novo contexto cada vez mais digital, 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.

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 Ciclo do Ensino Básico (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. Devido ao facto de se encontrarem presentes novas variáveis, os docentes devem ser cada vez mais ‘multifuncionais’, no sentido de serem capazes de criarem e de propiciarem uma visão mais holística e mais abrangente que transmita uma maior confiança e uma maior segurança aos seus alunos. 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). De forma a que a sua introdução seja feita logo nos primeiros anos de escolaridade. Face ao exposto, caberá à Escola e aos seus professores incluírem as TIC como forma de incrementar e melhorar os ambientes educativos, para que o ensino e as aprendizagens possam ser mais significativas e mais contextualizadas face aos desafios presentes e futuros dos alunos. E, desta forma, ajustar-se o ensino às expectativas e às reais necessidades dos alunos num mundo digital.

2.1 Projetos e iniciativas nacionais para a inclusão das TIC no contexto educativo

Portugal tem vindo, desde os anos 80, a apostar na informatização (tal como se dizia à época) das escolas portuguesas e, no presente, tal ambição continua a ser uma constante, podendo-se destacar o trabalho que tem vindo a ser desenvolvido pela Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas da Direção-Geral da Educação através do apoio e da divulgação de diversos projetos educativos no âmbito do digital. No Quadro 1 que se apresenta de seguida, adaptado a partir da informação recolhida em Gama (2011), Fernandes (2015) e Pereira e Pereira (2011), são enumerados, por ordem cronológica, 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.

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

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
ERTE – Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (Direção Geral de Educação)	Atualidade	Ministério da Educação

2.2 O software educativo: suas principais potencialidades

O software educativo (SE) pode ser definido como sendo um software que tem como principal objetivo constituir-se como um recurso que favoreça, promova e melhore o processo de ensino e de aprendizagem. Um SE, apesar de permitir, como salientado anteriormente, estimular o processo de ensino e de aprendizagem, nem sempre corresponde a produtos de valor educativo. Por essa razão, a responsabilidade na adoção de um dado SE será sempre da responsabilidade da avaliação que o docente faça do mesmo de forma a que tenha a certeza que há uma complementaridade entre os objetivos e os conteúdos a ministrar. De acordo com Gil e Farinha (2014) pode “ser usado como meio didático, tanto numa modalidade que pode ser mais tradicional, como numa modalidade mais reflexiva, crítica ou inovadora” (p. 928). Um software desenvolvido para uma determinada faixa etária deverá atender a um conjunto de características, que segundo Paz (2004) 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” (p. 59).

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. 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 torná-lo num recurso adequado aos objetivos educacionais e que o tornam adequado aos conteúdos e às competências a desenvolver nos alunos. Na

presente investigação, o «QR Code», entendido como uma aplicação digital, foi adaptado de forma a considerar-se como sendo um SE, pelo que a sua referência e enquadramento de assume como SE.

2.3 Caracterização do «QR Code» como software educativo

O recurso digital «QR Code» foi concebido no Japão para poder dar melhores respostas às crescentes exigências que o código de barras já não conseguia dar. O problema associado ao código de barras tinha a ver com o facto de não possuir uma grande capacidade de armazenamento de informação. A Figura 1 apresenta exemplos de um QR Code e de um código de barras:



Figura 1: Exemplo de um QR Code e de um código de barras.

O «QR Code» tem vindo a evoluir, assim como as suas capacidades. A título de exemplo, um «QR Code» pode codificar 1167 números, pode ser lido numa superfície curva, pode ser apresentado em diferentes tamanhos (ex: micro) e, até pode ser personalizado com a inclusão de imagens, fotografias ou logótipos institucionais.

O «QR Code» é uma aplicação que pode ser obtida através do download e instalação de uma aplicação de criação e/ou digitalização, conforme o que pretende utilizar. Pode-se considerar como um recurso ou ferramenta que pode ser incluída em qualquer área curricular do 1.º CEB desde que o docente faça um devido enquadramento que permita novas formas de abordagem que sejam mais criativas e inovadoras no sentido de se poderem envolver mais os alunos. De acordo com Bemhaja, Oliveira e Teixeira (2016) uma vez que os alunos estão envolvidos no seu processo de ensino-aprendizagem, pois são eles que constroem o seu conhecimento e organizam a informação em edificações cognitivas mais amplas, que os leva a desenvolver o seu pensamento crítico, pois têm de ser capazes de perceber as fontes de informação mais corretas, não ficando só por uma, explorar mais leva-os a abranger os conteúdos, tornando-os adequados às suas necessidades. Como ainda refere Carrondo (2017), a sua utilização tem vindo a ser considerada no formato de Mobile Learning, dada a sua fácil omnipresença e portabilidade que promove e facilita o acesso e a partilha de informação.

3 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). Tal como refere Berger (2009) pretende-se com uma abordagem qualitativa implementar-se uma postura crítica que permita problematizar práticas e permitir a construção de instrumentos mais eficazes.

Foi realizada uma abordagem de um estudo de caso que envolveu um grupo específico de alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB e também por incluir se uma aplicação digital na qualidade de SE: «QR Code». E, tratando-se de uma implementação na Prática de Ensino Supervisionada, a investigação teve um carácter prático de implementação que gerou espaços e momentos de reflexão sobre essa ação no sentido de se melhorarem e adaptarem processos. De acordo com a questão de investigação que pretendeu averiguar se a utilização do «QR Code» promoveu melhores aprendizagens, para além dos alunos também se envolveram professores do 1.º CEB para melhor se poder avaliar este contributo através de duas fontes distintas: de quem aprende e de quem ensina.

Os intervenientes e participantes da investigação foram 20 alunos do 4.º ano, onde decorreu a Pática de Ensino Supervisionada no 1.º CEB (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.

3.1 Sessões práticas de intervenção: recolha, análise e tratamento de 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 Quadro 2 apresenta o cronograma onde se implementou a investigação associada à inclusão do «QR Code» em contexto de sala de aula:

Quadro 2: Cronograma das sessões de intervenção.

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

Primeira Semana de Intervenção

Na primeira semana de intervenção a temática teve por base a área da Língua Portuguesa e a do Estudo do Meio, em que se realizou a procura de informação sobre o dia 25 de abril de 1974. A sua execução teve por base a procura de informação, em grupos pequenos e elaboração de um texto coletivo, com imagens coletivo sobre o tema e posterior codificação em «QR Code».

Esta atividade permitiu averiguar as capacidades e conhecimentos sobre as tecnologias, e sobre o dia 25 de abril. A informação que cada aluno tinha sobre o feriado do 25 de abril era muito pouca, o que fez com que os alunos levassem mais tempo a procurar informação nos computadores e depois a trabalhá-la.

Segunda Semana de Intervenção

Como na sessão anterior, a base foi tanto a área da Língua Portuguesa, como do Estudo do Meio, a forma de procura de informação foi semelhante em pequenos grupos e posteriormente coletiva. A diferença está no facto de na semana anterior os alunos só viram o que era o «QR Code» e nesta semana criaram-no com a investigadora.

Pode-se observar mais partilha de tarefas relativamente à utilização dos computadores por parte dos alunos, tendo as aulas fluído de maneira mais fácil, disponibilizando tempo para a aprendizagem e criação do primeiro «QR Code». Existiu um ambiente colaborativo já referenciado nas atividades anteriores, ambiente pouco usual na sala de aula. As aprendizagens mais uma vez foram alcançadas, os alunos conseguiram interpretar textos, identificar as palavras-chave e criarem um texto coletivo.

Terceira Sessão de Intervenção

As áreas de intervenção foram as mesmas das sessões anteriores, sendo o tema a Educação Ambiental. A informação recolhida foi em livro, enciclopédia e manuais e no final os alunos leram o seu texto, escolheram um e forma estes que o passaram para «QR Code».

Denotou-se não só autonomia, como cooperação, partilha de ideias, capacidade de gerir o tempo e a forma como se dividiam para ter tudo completo. Na fase final das atividades, na criação do «QR Code», aconteceram alguns percalços como a Internet estar muito lenta, não permitindo a conversão do texto para o código de «QR Code».

3.2 Análise dos dados dos inquéritos por questionário

Os inquéritos por questionário, aplicados aos alunos, foram previamente validados pelo ‘Método dos Juízes’, permitiram averiguar que o seu acesso às TIC é bastante generalizado e comum. De um modo geral, é possível observar-se que os alunos têm acesso às TIC sendo a sua utilização bastante frequente (41% da amostra).

Relativamente às atividades realizadas nestes dispositivos verificou-se que “jogar” e “Fazer pesquisas” são as mais frequentes (20%), imediatamente a seguir, ver vídeos e ouvir música com 15%. Perante os dados recolhidos, torna-se bastante claro apurar que as preferências dos alunos relativamente às atividades realizadas nos computadores recai sobre a atividade lúdica e também em atividades de carácter educativo, estas atividades por norma são pesquisas relacionadas com a área de estudo do meio. Por outro lado, não se verificou existir uma utilização ‘massificada’ num dado aspeto mais particular.

Os alunos só tiveram o seu primeiro contacto com o «QR Code» nas sessões de intervenção práticas. A Tabela 1 foi elaborada com o objetivo de se poder apurar com mais clareza qual a opinião que os alunos retiveram após a utilização do «QR Code» nas suas atividades. Para o efeito, apresentaram-se diversas afirmações que pretenderam avaliar o «QR Code» e, ao mesmo tempo, compará-lo com a sua professora. Apesar das notas de campo terem refletido um maior entusiasmo aquando da utilização do «QR Code», os resultados apresentados na Tabela 1 não transparecem esse sentimento. Contudo, é importante realçar que essas opiniões são positivas (considerando-se que «Nunca» corresponde a uma opinião negativa) apesar de se perspectivarem serem mais evidentes. Uma possível explicação tem a ver com o facto do número de computadores ser reduzido o que dificultou um acesso mais facilitado a todos os alunos e esta situação gerou algum desconforto. Numa outra dimensão, quando se compara o recurso digital e a sua professora, apesar dos alunos denotarem uma grande apetência pelos recursos digitais, a sua opinião foi no sentido de se potenciarem ambos. Ou seja, a professora continua a ser um elemento imprescindível para os alunos no sentido de se sentirem mais seguros, mais apoiados e mais confiantes.

Tabela 1: Respostas dos alunos relativamente à utilização do «QR Code» em contexto educativo.

	Nunca	Às vezes	Sempre
12.1. Aprendi mais com o «QR Code»	0	13	7
12.2. Aprendi de forma mais rápida com o «QR Code».	0	10	10
12.3. Com o «QR Code» diverti-me a aprender.	1	6	13
12.4. Se poder escolher, prefiro o caderno diário ao «QR Code».	7	10	2
12.5. Consegui adquirir conhecimento de forma mais fácil com o «QR Code».	0	12	8
12.6. Com o «QR Code» aprender é mais interessante.	0	7	13
12.7. A professora é importante porque aprendo melhor com ela.	1	10	9
12.8. Gosto de ter a minha professora e poder utilizar o «QR Code».	0	7	13

3.3 Análise da análise de conteúdo 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 são uma boa ferramenta de trabalho que, sendo bem utilizada e contextualizada, pode ajudar a promover maiores índices de motivação nos alunos, no que diz respeito à promoção de melhores aprendizagens. Apesar de se sentir que os recursos digitais são uma mais-valia, referiram que as escolas se encontram muito mal apetrechadas.

P2: Sim, mas nem sempre pude usar, porque algumas escolas continuam sem ter condições.

Quando questionadas sobre as vantagens e desvantagens que o uso das TIC na sala de aula, constatasse que há desvantagens como ser o único recurso e a própria rapidez os pode desmotivar.

P2: Sim, se for o único recurso a ser utilizado.

P3: Sim, porque apesar de os motivar, a sua rapidez e funcionamento acaba por desmotivar os alunos.

Relativamente à utilização do «QR Code» como um recursos digital educativo, houve uma opinião unânime bastante positiva. Esta apreciação foi realizada porque perceberam tratar-se de um recurso digital ‘ecclético’, capaz de poder adaptar a quaisquer áreas curriculares, para além da área do português que tinha sido alvo da investigação.

P1: Sim, muito interessante, as crianças demonstraram-se mais atentas, pelo menos a maioria, mais interessadas e, principalmente, mais colaborativas, não havendo muitas divergências na sala de aula.

Apesar do «QR Code» ser uma ferramenta de certa forma desconhecida pelas entrevistadas todas demonstraram interesse no trabalho e gostariam de o poder utilizar no futuro.

4 Conclusões e reflexões críticas

De modo geral, através das sessões de intervenção e da recolha de dados e conseqüente 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 dados relativos às aprendizagens adquiridas puderam ser verificados não apenas nas respostas orais dadas pelos alunos como também pelas respostas às fichas de avaliação sumativas que foram realizadas.

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 envolve-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. Uma outra nota positiva tem a ver com o facto do computador agregar de forma muito

natural os alunos e que esta agregação foi potenciadora de um trabalho colaborativo que surgiu de forma praticamente espontânea.

5 Referências

- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.2/2028>
- Amante, L. (2007). As TIC na escola e no jardim de infância: Motivos e fatores para a sua integração. *Revista de Ciência da Educação*, 51-64. Disponível em http://www.letstryict.eu/press/As_TIC_na_Escola_e_no_Jardim_de_Inf_ncia_motivos_e_fatores_para_a_sua_integra_o.pdf
- Bemhaja, B., Oliveira, G., & Teixeira, M. (2016). Mobile Learning no Parque Verde da Escola Secundária da Lousã. *Revista OnLine Medi@ções*, 65-76. Disponível em <http://www.mediaco.es.e.se.ips.pt/index.php/mediacoeseonline/article/download/122/pdf>
- Berger, G. (2009). A investigação em educação: Modelos socioepistemológicos e inserção institucional. *Educação, Sociedade e Cultura*, 28, 175-199. Disponível em 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.
- Carrondo, K. (2017). *As potencialidades da utilização em contexto educativo do «QR Code» no 1.º ciclo do ensino básico* (Tese de Mestrado, Instituto Politécnico de Castelo Branco). Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.11/6025>
- Fernandes, A. (2015). *A integração das TIC nas atividades curriculares sob o olhar da inovação pedagógica* (Tese de Mestrado, Universidade da Madeira). Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.13/1028>
- Figueiredo, M., & Torres, J. (2015). *Iniciação à programação no 1.º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Direção-Geral da Educação. Disponível em http://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos/Programacao/IP1CEB/linhas_orientadoras.pdf
- Gama, S. (2011). *Plano TIC: Promotor de mudança?* Lisboa: Instituto Superior de Educação e Ciência. Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.26/9333>
- Gil, H. (2014). As TIC, os nativos digitais e as práticas de ensino supervisionadas. Um novo espaço e uma nova oportunidade. *Investigação, Práticas e Contextos em Educação* (pp. 89-95). Disponível em https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2371/1/Conferencia_Henrique_Gil.pdf
- 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. In *Congresso Formação e trabalho docente na sociedade da aprendizagem* (pp. 926-935). Braga: Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC). Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.11/2631>
- Paz, A. (2004). *Software educativo multimédia no jardim de infância: Atividades preferidas pelas crianças dos 3 aos 5 anos* (Tese de Mestrado, Universidade do Minho). Disponível em <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*. 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*. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/10019>

- Pereira, S., & Pereira, L. (2011). Políticas tecnológicas educativas em Portugal: Do projecto Minerva à iniciativa e-Escolinha. In *Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania"* (pp. 157-168). Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/27089>
- Pires, S. (2009). As TIC no currículo escolar. *EduSer: revista de educação*, 47-54. Disponível em <http://hdl.handle.net/10198/1217>