

Novo olhar sobre a prática educativa no 1º. Ciclo do Ensino Básico: “Do real ao virtual”

Fabiana Souza

Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto / inED - Centro de Investigação e Inovação em Educação

Isabel Melo

Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto / inED - Centro de Investigação e Inovação em Educação

Maria João Coelho

Escola Básica do Paço do Agrupamento de Escolas de Pedrouços

Paula Quadros-Flores

Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto / inED - Centro de Investigação e Inovação em Educação

RESUMO

As mudanças atuais impõem que a escola e as práticas educativas se reconfigurem para responderem às exigências destes tempos de imprevisibilidade e mutação. Este artigo pretende compreender como podem as práticas educativas contribuir para a compreensão da realidade e o desenvolvimento de valores e de competências nos alunos que lhes permitam responder aos desafios do século XXI. Optou-se por um estudo de caso, relevando práticas reais num contexto educativo que envolve uma turma de 3º ano, e por uma metodologia qualitativa (*focus group*) que permite ouvir as vozes das crianças, do professor cooperante e das futuras professoras responsáveis pelas práticas educativas. Recorreu-se à análise de conteúdo como instrumento de recolha de dados. Foram planeadas duas práticas educativas sustentadas na metodologia de trabalho de projeto, incluindo tecnologia digital emergente. Os resultados evidenciam que a metodologia utilizada e os recursos selecionados permitiram uma observação atenta do contexto e a mobilização da informação na construção de conhecimento curricular acrescentando valor ao tema explorado, além de que facilitou a articulação curricular, o desenvolvimento de competências do perfil do aluno e permitiu a intervenção solidária da turma num contexto próximo que envolveu a comunidade local.

Palavras-chave: práticas educativas, trabalho de projeto, realidade, tecnologia digital, articulação curricular, 1º Ciclo do Ensino Básico

ABSTRACT

Current changes require school and educational practices to reconfigure themselves to meet the demands of these times of unpredictability and change. This article intends to understand how the educational practices can contribute to the understanding of the reality and the development of values and competences in the students that allow them to respond to the 21st century challenges. We chose a case study, highlighting real practices in an educational context that involves a 3rd grade class, and a qualitative methodology (*focus group*) that allows listening to the voices of the children, the cooperating teacher and the future teachers responsible for the practices education. Content analysis was used as a data collection tool. Two educational practices were planned based on the project work methodology including emerging digital technology. The results show that the used methodology and selected resources catered for a close observation of the context and the mobilization of information in the creation of curricular knowledge, adding value to the explored subject, besides facilitating the curricular articulation, the development of skills according to the student profile and catered for the solidarity intervention of the class in a close context that involved the local community.

Keywords: educational practices, project work, reality, digital technology, tecnologia digital, curricular articulation, 1st cycle of basic education

INTRODUÇÃO

A atual dinâmica da evolução científica e tecnológica impulsiona a construção de um paradigma em torno da tecnologia da informação, com impacto em novas regras de convivência social, em novas práticas profissionais e em novos significados e modos de viver a vida. A educação não foge aos novos tempos e espaços, precisa de se adaptar para revigorar. Assim, urge um novo olhar sobre os modos de ensinar a aprender a aprender desta nova geração (Oliveira-Martins, 2017; Quadros-Flores, Peres & Escola, 2011). O paradigma tradicional perde atualmente relevo face ao currículo humanista que centraliza o aluno e a sua pessoa, que envolve os contextos num processo dinâmico e flexível à procura de aprendizagens que proporcionam desenvolvimento de competências mais complexo (Barroso & Leite, 2011; Diogo, 2010; Leite, 2012, Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho). Também a transversalidade convoca a flexibilidade curricular, numa relação que integra a realidade, a pessoa e os fatores de contexto, pelo que atualmente ao falarmos do currículo falamos de conhecimentos, capacidade, atitudes e valores, expressos no perfil do aluno (Oliveira-Martins, 2017). Acresce a possibilidade de uma articulação horizontal e vertical de conteúdos curriculares que são continuamente convocados na promoção de aprendizagens significativas. Note-se que as aprendizagens tornam-se efetivamente significativas para o aluno quando este estabelece ligações entre

o conhecimento apreendido e o conhecimento retido no decorrer das suas vivências (Piaget, 1977).

O cenário de mudança nos ambientes educativos já é real. De acordo com o Despacho n.º 5908/2017 de 5 de julho, as escolas podem aderir, em regime de experiência pedagógica, ao projeto de autonomia e flexibilidade curricular que lhes permite gerir o currículo e integrar estratégias que promovam aprendizagens inclusivas e com mais significado para os alunos, tendo em conta as suas necessidades e interesses. Assim, as escolas têm a possibilidade de, por exemplo, combinar disciplinas de forma parcial ou total, criar disciplinas para desenvolver componentes do currículo local, com contributo interdisciplinar, de promover períodos de funcionamento multidisciplinar em trabalho colaborativo, sendo que este quadro permite um fazer diferente, com liberdade, responsabilidade nas tomadas de decisões no desenho curricular, como refere Cosme (2018).

Neste âmbito, revela-se estritamente essencial revogar práticas educativas fragmentadas e de caráter tradicional (Alonso, 2002), romper com a ideia de que uma educação tradicionalista facilita a formação de cidadãos competentes, capazes de contribuir produtivamente numa sociedade do conhecimento (Roldão, 1999). A flexibilidade curricular oferece aos alunos uma visão unificada do conhecimento que, por sua vez, possibilita uma recuperação mais célere da informação, uma motivação crescente ao longo da aprendizagem e um processo de aprendizagem significativo, uma vez que é atribuído sentido a uma realidade contextualizada (Pombo, 2005; Leite, 2012; Sisto, 1997, citado por Leite, 2012). Acresce, ainda, que quando o aluno compreende o mundo que o envolve protagoniza a sua narrativa, manifestando um novo rumo que o possibilita colocar em prática a sua cidadania (Prado, 2001). Porém, a incompreensão da realidade inviabiliza o desenvolvimento de capacidades que possibilitam “analisar, reflectir e actuar sobre a realidade em que vive” (Barbosa, 2009, p. 38). O princípio das aprendizagens com significado já se encontra presente nos documentos legais, nomeadamente no Decreto-Lei n.º 6/2001 de 18 de janeiro, no qual se sublinha, no artigo 3.º que um dos princípios orientadores de organização e gestão do currículo corresponde à “existência de áreas curriculares disciplinares e não disciplinares visando a realização de aprendizagens significativas e a formação integral dos alunos, através da articulação e da contextualização dos saberes”. Inclusive, no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Oliveira-Martins, 2017) sublinha-se que a aprendizagem é garantida através de uma ação educativa coerente e flexível, isto é, por meio da gestão flexível do currículo e do trabalho conjunto dos professores sobre o currículo (Oliveira-Martins, 2017). Perante este panorama, o currículo deve ser desenvolvido promovendo uma “aprendizagem participativa e interdisciplinar, bem como alimentar habilidades para uma cidadania mundial” (UNESCO, 2014, p. 54).

Embora a integração de saberes e a gestão flexível do currículo se encontrem consagradas nos documentos legais, no Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, Artigo 4.º, os princípios orientadores reforçam a

Valorização da gestão e lecionação interdisciplinar e articulada do currículo, designadamente através do desenvolvimento de projetos que aglutinem aprendizagens das diferentes disciplinas, planeados, realizados e

avaliados pelo conjunto dos professores do conselho de turma ou do ano de escolaridade (...) Flexibilidade contextualizada na forma de organização dos alunos e do trabalho e na gestão do currículo, utilizando os métodos, as abordagens e os procedimentos que se revelem mais adequados para que todos os alunos alcancem o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Sabemos que ainda existem escolas com obstáculos para este tipo de prática devido à falta de investimento na formação de professores, ou com uma formação inicial muito específica e fragmentada, como refere Cardoso, Walvy e Goldbach (2011), ou ainda devido à falta de recursos para uma prática educativa renovada. Com vista a um cenário de mudança, é importante que no âmbito da formação inicial docente se procure distanciar das conceções e modelos educativos da era industrial, visando desconstruir figuras pré-concebidas e construir novos modelos que se enquadrem no crescimento e nas necessidades da sociedade, construindo uma rede complexa de conexões numa cultura multimodal capaz de interpretar e conectar as exigências dos cidadãos da era digital. Segundo Ricoy e Couto (2014), as Universidades e os Institutos do Ensino Superior devem investir em novas políticas que capacitem os professores para a utilização e recurso a novas tecnologias. Nesse contexto, é essencial promover, além dos saberes científicos e didáticos, capacidades para “inovar, recriar e redesenhar”, pois são ações que o professor do século XXI deve ter para promover novas ideias e modos de educar (Quadros-Flores & Ramos, 2017, pág. 196). Para Area (2010), o professor deve seguir um modelo e métodos educativos fundamentados nos primórdios da escola moderna, desvincular-se das pedagogias tradicionalistas, desafiando-se, pesquisando, selecionando técnicas, conteúdos, recursos físicos e digitais que se ajustem às necessidades e interesses dos alunos. Para o autor (idem), é necessário que o professor faça projetos com interesse e significado para que os alunos desenvolvam ações e aprendam a expressar-se com TIC e a obterem repostas satisfatórias. Como afirma Ponte (1997), os recursos tecnológicos são uma perspetiva cultural que constitui uma importante ferramenta intelectual que permite estender as capacidades de pensamento e de ação dos seres humanos nos mais diversos domínios. Mas o que é importante não é a ferramenta - “é o que se pode fazer com ela” (Ponte, 1994, p. 26).

Neste estudo refletimos sobre práticas educativas e apresentamos uma prática sustentada no modelo “Made by them to them: the students in the learning process” (Quadros-Flores, Flores, Ramos, & Peres, 2019), recorreremos à realidade aumentada como recurso criador de valor no processo de aprendizagem e refletimos sobre o seu impacto nas crianças de um 3.º ano de escolaridade. Note-se que, segundo Kirner e Tori (2004), a realidade aumentada pode ser definida como sobreposição de objetos virtuais no mundo real, melhorando ou aumentando a visão humana.

1. RENOVANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS

Com a evolução da sociedade, da ciência e tecnologia, discutem-se nas políticas educativas maneiras de colmatar o crescente insucesso escolar pela reformulação de práticas educativas. Efetivamente, na atualidade, deparamo-nos com uma nova geração digital (Prensky, 2001), com novos modos de comunicar e de viver a vida, pelo que a escola e os professores precisam de se renovar para responder às perspetivas sociais. A realização de boas práticas envolve requisitos fundamentais para a consecução de uma educação de qualidade e esta marca a diferença no processo e resultados dos alunos. Uma boa prática com TIC promove relações entre professores e alunos, uma aprendizagem ativa e baseada na cooperação e colaboração, enfatiza o tempo de dedicação à tarefa, comunica altas expectativas e respeita a diversidade e modos de aprender e de estar em sociedade (Quadros-Flores, 2011). Neste sentido, Quadros-Flores, Escola e Peres (2009) consideram que as boas práticas são soluções inovadoras, úteis, atuais, transformadoras, adaptáveis a diferentes contextos, são práticas que otimizam resultados e produzem satisfação. Exigem pensamento estratégico (Silva, 2011), um dos eixos vitais no *design* da ação, e espírito crítico na seleção pedagógica e de recursos didáticos para alcançar objetivos.

Neste estudo revelamos uma prática educativa cujo objetivo envolvia conteúdos curriculares, contextuais e de cidadania. Recorreu-se a uma nova abordagem metodológica *Made by them to them: the students in the learning process* (Quadros-Flores et al., 2019) que perspetiva o aluno como motor principal da sua motivação e do seu processo de aprendizagem, tornando-o simultaneamente produtor e consumidor direto da sua produção. Esta abordagem prevê a ativação dos conhecimentos prévios, fundamental numa articulação com sentido, como instrumento facilitador da compreensão dos conteúdos curriculares. Deste estudo (idem), o envolvimento do aluno e a oportunidade de partilhar os seus saberes resulta num maior esforço pessoal e do grupo com impacto no rendimento e fluidez do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, promove um processo integrador de saberes e estimulador de emoções. A referida abordagem envolve o *Flipped Classroom*, modelo pedagógico em que o processo de aprendizagem ocorre fora da sala de aula num processo individual em que o aluno toma consciência de si, e o *Storytelling*, abordagem que promove o fazer-contar num processo colaborativo na construção do recurso didático que servirá de base para a aprendizagem (Fig. 1).

No processo individual as crianças tomaram consciência de si na realidade que os envolve, olharam para a natureza que os rodeia, fotografaram-na ou filmaram-na e dialogaram com a família sobre a natureza do seu contexto. Na sala de aula construíram colaborativamente um *Storytelling* integrando as suas vozes que explicavam o que registaram sobre a natureza que os rodeia, observaram um contexto mais alargado enriquecido por todos os elementos da turma e transmitiram sentimentos compreendendo a conceção de adjetivo. Para melhor compreender a realidade que os rodeia, leram e interpretam o poema “E se um dia...”, um poema escrito por crianças no livro de “Histórias da Ajudaris 2018”, cuja ilustração retrata uma natureza morta. Depois de recolherem adjetivos que surgiram da observação da referida ilustração e de criarem uma intersecção com

os anteriores relativos à sua realidade, compreenderem o mundo real e sentiram-se desafiados a encontrar soluções para transformar a realidade transmitida na ilustração. A realidade aumentada tornou-se uma mais-valia no processo de construções de soluções de transformação.

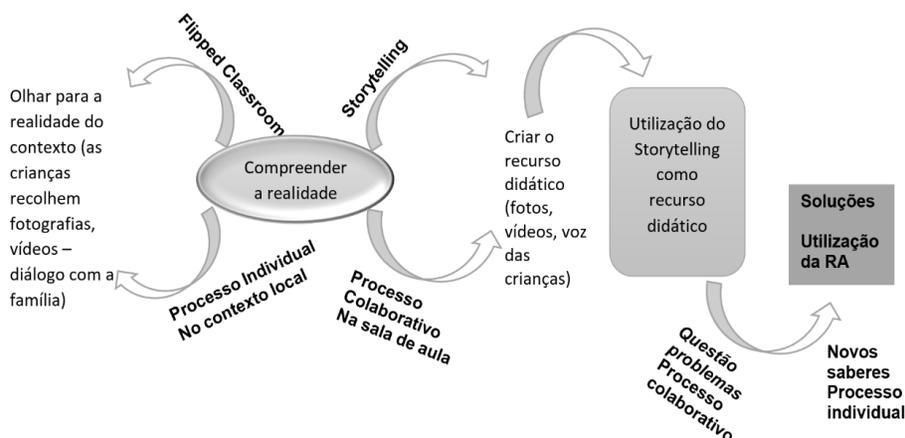


Figura 1 - *Modelo da aula sustentado na abordagem Made by them to them: the students in the learning process (Quadros-Flores et al., 2019)*

De relevar que, para além de permitir que objetos virtuais sejam introduzidos em ambiente real, a realidade aumentada permite a manipulação simulada desses mesmos objetos, o que cria uma interação motivadora com o ambiente (Billinghurst, 2002; Zhou *et al.*, 2004). Na área da educação, é explorada com o objetivo de auxiliar a aprendizagem e como ferramenta de motivação para despertar o interesse dos alunos, visto que se trata de trazer para sala de aula instrumentos tecnológicos, ligados ao cotidiano das crianças, que têm cada vez mais acesso aos mesmos. Segundo Braga (2001), a construção de um ambiente artificial destinado a aprendizagem pode ser enriquecedora à aquisição de conhecimentos. Para essa finalidade, a realidade aumentada apresenta-se como uma alternativa tecnológica com potencial devido às interações que vão sendo construídas em sala de aula, em que o aluno interage com o ambiente conforme as decisões que vão sendo tomadas nas resoluções das tarefas. Sendo a educação considerada um processo de descoberta, onde o aluno explora, observa e constrói o seu conhecimento, a realidade aumentada torna-se numa ferramenta que ajuda o aluno a conhecer algo abstrato e perceber a sua ligação com o real (Magalhães, 2010). Na nossa aula, pretendeu-se acrescentar valor ao livro, pois as soluções encontradas relativas a dar vida à fauna e flora surgiram do livro, criando magia no processo de aprendizagem (Fig. 2).



Figura 2 - *Transformação do livro pela RA*

As imagens que surgiram provocaram a mobilização de conhecimentos relativos à fauna e, posteriormente, à flora.

A inclusão das TIC no processo de ensino e aprendizagem torna-se uma mais-valia tanto na mudança de recursos educativos como na inserção de novas tarefas para os alunos (Ricoy & Couto, 2014). Diríamos mais, torna-se uma mais-valia enquanto provocadora de atitudes e mobilização de conhecimentos no processo de aprendizagem, alargando o currículo ao atender os interesses e necessidades das crianças; também se revelou geradora de oportunidades de novas experiências, de pensamento crítico e criativo, de compreensão da realidade, sendo que de outro modo teríamos mais dificuldades em promover a experiência, dados os limites da escola. Acresce, ainda, que promovem alterações nas práticas educativas tradicionais, pois proporcionam ao aluno uma transposição entre o ambiente físico natural e o ambiente fictício virtual (Gutiérrez, D. 2012; Dirckinck-Holmfeld & Lorentsen, 2003, citados por Ricoy & Couto, 2014).

2. METODOLOGIA

No âmbito da formação inicial docente, nomeadamente da Prática Pedagógica Supervisionada, foi realizado um estudo de caso, aplicado numa turma do 3.º ano de escolaridade (1.º CEB), como 20 alunos, localizada na região do Porto. Sustentou-se na metodologia de trabalho de projeto (Rangel & Gonçalves, 2011), cuja definição do problema surgiu na construção de uma chuva de ideias que teve como objetivo verificar os conhecimentos prévios dos alunos, os seus interesses e

necessidades. As várias etapas do trabalho de projeto permitiram uma melhor compreensão da realidade que os rodeia na medida em que participou ativamente na observação, na construção, na reflexão e sistematização, assumindo uma atitude crítica face ao problema, criativa no encontro de soluções e refletiva construindo conhecimentos de forma individual e colaborativa.

Optou-se por um estudo de caso, relevando práticas reais num contexto educativo e por uma metodologia qualitativa (*focus group*, entrevista, observação participante e reflexão narrada) que permite ouvir as vozes das crianças, do professor cooperante e das futuras professoras responsáveis pelas práticas educativas. Recorreu-se à análise de conteúdo como instrumento de recolha de dados. Foram planeadas duas práticas educativas sustentadas na metodologia de trabalho de projeto, incluindo tecnologia digital emergente. O *focus group* é uma ferramenta que permite investigar por via de discussão em grupos, em que os indivíduos partilham, demonstram as suas ideias e clarificam os seus pontos de vista (Observatório QREN, s/d). Na observação participante o investigador é ativo, pelo que deve evitar a interpretação pessoal. Segundo Quivy e Campenhoudt (2003), a observação adequa-se a estudos onde se pretende analisar os comportamentos.

3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Como refere Quadros-Flores e Ramos (2016, p. 202)

o tempo de mudança impõe mudança na prática pedagógica emergindo novas metodologias adaptadas aos novos recursos tecnológicos, aos novos interesses pessoais e sociais. Assim, as práticas inovadoras sustentáveis que recriam ambientes, desafiam a criatividade, não rompem com dinâmicas vigentes, mas reconstróem-nas, prometendo satisfazer, envolver e ativar.

Ao atender às necessidades da turma assumiu-se uma abordagem baseada numa perspetiva transdisciplinar que exigiu uma reflexão persistente, buscando apreciar uma relação proximal entre as áreas do saber e a valorização de um conhecimento global. Segundo Sommerman (2012), a transdisciplinaridade resulta de uma articulação de saberes curriculares e contextuais, ou seja, considera todo o tipo de saberes construídos pela criança, ultrapassando as fronteiras do conhecimento aprendido na escola e viabilizado no currículo (Nogueira, 2017). Efetivamente, as tecnologias digitais favorecem a transdisciplinaridade e contribuem para dar sentido à aprendizagem, criam emoção no processo de construção do conhecimento, sendo que estimulam a curiosidade e a atenção, elementos fundamentais no processo de aprendizagem, como reforçam Quadros-Flores e Ramos (2016).

Segundo a opinião da professora cooperante [E1], “a aula foi inovadora e bastante interessante para os alunos. Estes conseguiram de forma natural e fluída adquirir os conteúdos (...) lecionados ao longo das regências, conseguindo relacioná-los através das suas vivências pessoais”. As práticas que promovem aprendizagens significativas, quando as ideias são expressas simbolicamente,

interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe, como se fossem ideia-âncora que alavanca o novo conhecimento, dando origem a novos significados e corroborando significados já existentes (Moreira, 2012). Exige-se que o professor conheça e ative os conhecimentos prévios dos seus alunos para que estes estabeleçam interação com o novo conhecimento, estabelecendo novos significados. Esta relação pessoal de cada aluno com a sua história e no contexto escolar deu sentido ao conhecimento em função da sua finalidade, da sua razão de ser, e é o que os motiva, o que dirige a ação e o modo como estamos nela, o que fazemos e como nos sentimos ao fazer, o que implica envolver a totalidade da pessoa (Garcia, 2016). Neste contexto, e no que diz respeito à abordagem *Made by them to them: the students in the learning process* (Quadros-Flores et al., 2019), as professoras estagiárias referem que tiveram de [N1] “criar um email da turma” como elemento de ligação no âmbito do *Flipped Classroom*. No que diz respeito ao *Storytelling*, referem que: [N1] “cada aluno pôde dar a conhecer o que recolherem, como e com quem (...) cada aluno deu voz às suas fotografias e vídeos, que foram compilados num único vídeo”. Acresce que, segundo a professora cooperante [E1], “durante a realização do vídeo construído, com base na recolha de fotografias e pequenos vídeos enviados, via email, pelos alunos e respetivos encarregados de educação, foi observado que estes se envolveram com grande entusiasmo e satisfação”. Este processo colaborativo de criação de conhecimento resulta de um consenso entre membros de uma comunidade de conhecimento, algo que as crianças constroem conversando, trabalhando juntas, direta ou indiretamente, para chegarem a um acordo (Torre, Alcantara & Irala, 2004), pelo que encoraja a participação da criança tornando o processo de aprendizagem ativo e efetivo. Segundo Formosinho e Araújo (2004), a participação efetiva da criança no contexto requer poder de participação, sendo que a criança deve encontrar ressonância das suas expectativas e interesses e sentir pertença, envolvimento e não estranheza. Neste sentido, compreende-se os seus sentimento durante a aula: [G3] “nós vimos os vídeos que os nossos colegas mandaram para o email da turma e ...”, [G4] “Nesta aula senti felicidade e aprendi que...”; [G3] “...davam aulas muito alegres”; [G2] eu gostei muito ... e senti-me muito contente, mesmo muito alegre, e muito feliz”; “Gostei muito deste dia e aprendi muito”. Note-se, ainda, a opinião da professora estagiária relativamente à observação do *Storytelling* e da ilustração do texto do livro da Ajudarís

[RN1]: Com base no vídeo e descrição da imagem da Natureza apresentada no livro, os alunos foram enumerando adjetivos que a qualificavam e a interseção dos adjetivos dos dois contextos conduziu a conclusões importantes que levantaram questões que estimularam o pensamento crítico e reflexivo no encontro de soluções relativamente à fauna, flora e ação (...).

A professora estagiária também se refere à ligação entre o desenvolvimento de conhecimentos gramaticais e a sua ligação a experiências prévias: [RN2] “Os alunos, conseguiram de forma natural e fluída adquirir estes conteúdos

gramaticais. Pois conseguiram relacioná-los através das suas vivências e experiências pessoais.”

De facto, esta abordagem epistemológica permite transcender os limites da linearidade e dá oportunidade à criança de tratar integralmente os conteúdos de diferentes áreas curriculares, adquirindo uma visão mais crítica e compreensiva acerca da realidade.

Quadros-Flores, Flores e Ramos (2018a) mostram, num estudo que envolveu professores do 1º CEB em serviço, que não são relevantes práticas educativas com TIC que facilitem a interação com os contextos e múltiplos *stakeholders*, promovendo a proximidade de redes de espaços de aprendizagem e mobilização de saberes. Contudo, a prática acima transcrita é um bom e simples exemplo de como se pode envolver a família num ambiente informal de aprendizagem. Segundo os autores (*idem*), práticas educativas com TIC vão ao encontro das necessidades e dos interesses dos alunos, são inclusivas, além de que favorecem oportunidades e potencialidades. No nosso caso específico selecionou-se uma aplicação da Realidade Aumentada potenciadora de mudanças mais radicais no manual escolar e, por conseguinte, de mudança de atitude da criança face ao processo de aprendizagem, de mudança de atitude do professor face às oportunidades de desenvolvimento de competências na criança, de mudança metodológica mais acentuada, de mudança na abertura da escola ao mundo e do mundo à escola (Quadros-Flores, Flores & Ramos, 2018b). Segundo a professora cooperante,

[E1] A utilização da ferramenta RA na turma funcionou como um estímulo positivo à aprendizagem dos alunos, mesmo aqueles que evidenciavam dificuldades de atenção/concentração, demonstraram bastante interesse e participação ativa. Foi uma mais-valia no enriquecimento pessoal. Permitiu a combinação harmoniosa de elementos do mundo real com elementos virtuais, no caso concreto, transformar a “natureza morta” em “natureza viva” possibilitando uma interação em tempo real e a visualização dos mesmos elementos em 3D, em contextos de ensino-aprendizagem. Com este recurso multimédia, os alunos tiveram a possibilidade de interagir de forma lúdica e criativa, desenvolvendo neles capacidades tecnológicas, científicas e o espírito crítico].

No ponto de vista das professoras estagiárias [RN1] “O uso das tecnologias surgiu para reforçar o interesse, a motivação e despertar a curiosidade das crianças”. Efetivamente verificaram que

[N1] “Utilizaram-se ferramentas multimédia muito apelativas e adequadas à faixa etária dos alunos. Todos aderiram com muito entusiasmo e participação ativa”.

[N1] “Na turma do 3º ano, a realidade aumentada despertou o interesse, inclusive em alunos que se mostravam desatentos e desmotivados. Para além de possibilitar o acesso às novas tecnologias, a realidade aumentada permitiu desenvolvimento de competência e a construção do saber nos alunos, que aprenderam de forma lúdica, “aprender brincando”

[N2] “Os alunos estavam bastante entusiasmados e interessados sobretudo na parte mais prática da aula, quando utilizaram recursos multimédia (telemóveis) onde utilizaram a ferramenta para visualizarem animais em 3D, dando vida à imagem de um poema do livro Histórias da Ajudaris 2018 onde se encontrava a Natureza sem vida”.

Esta ideia está expressa na voz das crianças, como por exemplo: [G1] “gostei daquela aplicação dos animais. Eu e o meu grupo escolhemos muitos animais como dinossauros, polvos, formigas e uma águia.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática educativa apresentada confirma que “*Made by them to them: the students in the learning process*” (Quadros-Flores, Flores, Ramos, & Peres, 2019) ativa os conhecimentos prévios das crianças. A utilização de *Flipped Classroom* permite um contacto e reflexão prévios da criança com o tema, etapa importante para a construção de esquemas mentais da realidade base para a reconstrução do conhecimento, assim como fomenta a sua relação com a família. Também confirma que *Made by them to them: the students in the learning process* promove esforços pessoais e de grupo na conquista de melhores resultados, assim como cria emoção no processo de aprendizagem. No processo colaborativo de construção do *Storytelling* constata-se que muda o contexto social no qual os alunos aprendem e a vontade de participar, já que aumenta o prazer na atividade educativa. A construção coletiva do *Storytelling*, como uma produção do grupo ao serviço da construção coletiva do saber, enquanto recurso didático, desenvolve capacidades de trabalho em grupo, estimula a responsabilidade de partilhar, dado que cada criança prepara a sua participação, permite aprender com os outros na construção coletiva do conhecimento num ambiente prazeroso em que cada um luta para atingir o seu potencial máximo, como refere Quadros-Flores, Flores, Ramos & Peres (2019). Este momento de aprendizagem colaborativa favorece o encontro de consensos, pois as crianças trabalham colaborativamente numa atividade, negociando entre elas o que acreditam e sabem, para alcançar um produto final que servirá de recurso para a sua aprendizagem. Neste sentido, confirma-se também que *Made by them to them: the students in the learning process* dá oportunidade às crianças de trazerem para a sala de aula a realidade dos alunos, de selecionar e fazer uso das novas tecnologias na educação e, por sua vez, promove resultados satisfatórios nos alunos, como se pode verificar neste estudo através das vozes das crianças, da professora cooperante e professoras estagiárias. A integração da realidade dos alunos na sala de aula e de recursos tecnológicos digitais na educação podem revitalizar a escola no sentido de construir uma nova visão sobre a prática educativa no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Conclui-se, ainda, que esta abordagem *Made by them to them: the students in the learning process* respeita os alunos como indivíduos diferentes, pois na heterogeneidade produzem e crescem juntos.

REFERÊNCIAS

- Alonso, L. (2002). Para uma Teoria Compreensiva sobre Integração Curricular: O contributo do Projecto "PROCUR". *Infância e Educação. Investigações e Práticas*, 5, 62-88.
- Area, M. (maio-agosto de 2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educação* 352, 77-97 Obtido de [https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=dZ47AezyxawC&oi=fnd&pg=PA77&dq=Area,+M.+\(2010a\).+El+proceso+de+integraci%C3%B3n+y+uso+pedag%C3%B3gico+de+las+TIC+en+los+centros+educativos.+Un+estudio+de+casos.+In+Revista+de+Educaci%C3%B3n,+352.+pp.+77-97.&ot](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=dZ47AezyxawC&oi=fnd&pg=PA77&dq=Area,+M.+(2010a).+El+proceso+de+integraci%C3%B3n+y+uso+pedag%C3%B3gico+de+las+TIC+en+los+centros+educativos.+Un+estudio+de+casos.+In+Revista+de+Educaci%C3%B3n,+352.+pp.+77-97.&ot).
- Barbosa, A. (2009). Influência da articulação no sucesso educativo dos alunos estudo exploratório. *Tese de Mestrado*. Universidade do Minho, Braga, Portugal. (p. 38).
- Barroso, M. & Leite, C. (2011). Desafios à gestão de um currículo socialmente comprometido. *Indagatio Didactica*, 3 (1) 95-108.
- Billnghurst, M. et al. (2002) The MagicBook - Moving Seamlessly between Reality and Virtuality. *Computer Graphics and Applications*, 21(3), 2-4.
- Braga, M. (2001). Real Virtual e Educação. *Revista de Biologia e ciências da Terra* 1(1). ISSN 1519-5228. Obtido de <https://www.redalyc.org/html/500/50010104/>.
- Cardoso, J. S., Walvy, O. W. C. & Goldbach, T. (2011). Obstáculos encontrados por professores para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares em uma escola técnica da rede estadual de ensino médio no município de São Gonçalo/RJ. In *VIII Encontro Nacional sobre Pesquisa e Educação em Ciências* (pp. 1-12). Campinas: Universidade Estadual de Campinas. ISB: 978-85-99681-02-2.
- Cosme, A. (2018). *Autonomia e Flexibilidade Curricular: Propostas e Estratégias de Ação - Ensino Básico e Ensino Secundário*. Porto: Porto Editora.
- Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho. Diário da República, 1.ª série, N.º 129, 6 de julho de 2018. Estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens.
- Despacho n.º. 5306/2012 de 18 de abril. Diário da República n.º. 77/2012, Série II. Ministérios das Finanças e da Educação e Ciência - Gabinetes dos Ministros de Estado e das Finanças e da Educação e Ciência. Cria, na dependência direta do Ministério da Educação e Ciência, um grupo de trabalho de reformulação das Metas Curriculares.
- Decreto-Lei n.º 6/2001 de 18 de janeiro. Diário da República n.º 15 - I Série A. Ministério da Educação. Lisboa. Reorganização curricular do ensino básico.
- Despacho n.º 5908/2017 de 5 de julho. Diário da República n.º 128 - II Série. Ministério da Educação. Lisboa. Autorização, em regime de experiência pedagógica, da implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano escolar de 2017-2018.

- Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento Curricular*. Porto: Plural Editores.
- Formosinho, J. & Araújo, S. (2004). O envolvimento da criança na aprendizagem: Construindo o direito de participação. *Análise Psicológica*, 1 (XXII) 81-93.
- Garcia, N. (2016). El sentido de los saberes escolares: la experiencia de escolarización de alumnas de enseñanza secundaria. *Qurriculum. Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa de la Universidad de La Laguna*, 19, 9-20. ISSN: 1130-5371.
- Kirner, C. & Tori, R. (2004). Introdução Realidade Virtual, Realidade Misturada Hiper-realidade. In: Claudio Kirner; Romero Tori. (Ed.). *Realidade Virtual: Conceitos, Tecnologia e tendências*. São Paulo: Editora Mania.
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 16 (1), 87-92.
- Magalhães, P. (2010). Realidade aumentada aplicada ao processo de ensino/aprendizagem. *Dissertação de mestrado em Engenharia Informática*. Porto: ISEP . Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/47137750.pdf>.
- Moreira, M. (2012). Qurriculum nº 25 (2012). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Revista de teoría, investigación y práctica educativa*. Universidad de La Laguna.
- Nogueira, M. L. (2017). *Práticas interdisciplinares: A interdisciplinaridade na educação básica e na educação ambiental*. Brasil: Editora Appris.
- Oliveira-Martins (Coord.) (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: República Portuguesa Ministério da Educação.
- Observatório do QREN (s/d). *A Avaliação do Desenvolvimento Socioeconómico, Manuela Técnico II: Métodos e Técnicas A Recolha de Dados: Focus Groups* (Grupos de Discussão). Disponível em http://www.observatorio.pt/print.php?lang=0&id_page=548&type=item1.
- Piaget, J. (1977). *O desenvolvimento do pensamento: equilíbrio das estruturas cognitivas*. Lisboa: Dom Quixote.
- Pombo, O. (2005). Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liinc em Revista*, 1 (1), 3-15.
- Ponte, J. (1997). *As Novas Tecnologias e a Educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. (1994). Matemática: Uma disciplina condenada ao insucesso? *NOESIS* 31, (p.24-26). Instituto de Inovação Educacional.
- Prado, M. (2001). Articulando saberes e transformando a prática. *Série "Tecnologia e Currículo"* - Programa Salto para o Futuro.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. *MCB University Press*, 9(5)1-6. Disponível em <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Quadros-Flores, P. Flores, A., Ramos, A., & Peres, A. (2019) Made by them to them: The Students in the Learning Process. *International Conference NEW PERSPECTIVES IN SCIENCE EDUCATION 8th Edition* (pp. 417-423) Florence: Filodiritto Editor. ISBN 978-88-85813-56-4, ISSN 2420-9732 DOI: 10.26352/D321_2420-9732.
- Quadros-Flores, P. Flores, A., & Ramos, A. (2018a). Potentialities of the Augmented Reality in the school manuals of primary education. In Aytekin Isman, Jerry Willis, J. Ana Donaldson, & Fahme Dabaj (Eds). *Turkish*

- Online Journal of Educational Technology Special 2*, 331-338. Issue for INTE - ITICAM - IDEC 2018. TOJET 01.11.2018. ISSN 2146-7242.
- Quadros-Flores, P. Flores, A., & Ramos, A. (2018b). Impact of digital technologies on pedagogical practice in primary education. In Aytekin Isman, Jerry Willis, J. Ana Donaldson, & Fahme Dabaj (Eds). *Turkish Online Journal of Educational Technology Special 1*, 672-681. Issue for INTE - ITICAM - IDEC 2018. TOJET 01.11.2018. ISSN 2146-7242.
- Quadros-Flores, P. & Ramos, A. (2016). Práticas com TIC potenciadoras de mudança. In Mesquita, Cristina; Pires, Manuel Vara; Lopes, Rui Pedro (eds). *1º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)* (p.195-203,). Bragança: Instituto Politécnico. ISBN 978-972-745-206-4.
- Quadros Flores, P. (2011). Os dez Princípios de uma boa prática. In Ana Paula Vilela, (Coord.), *A par dos tempos que correm, as TIC e o centenário da República*, Cadernos, Escola e Formação (p. 95-98.). Braga: Centro de Formação de Associação de Escolas Braga/Sul.
- Quadros-Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2009). A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do ensino Básico. *O digital e o currículo, VI Conferência Internacional de TIC na Educação-Challenges* (p. 715-726). Braga; Universidade do Minho.
- Quivy, R. & Campenhoudt. (2003). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (3ª ed.). Lisboa. Gradiva.
- Rangel, M. & Gonçalves, C. (2011). A metodologia de trabalho de projeto na nossa prática pedagógica. *Da Investigação às Práticas*, I (3). (p. 21-43).
- Ricoy, M. C., & Couto, M. J. (2014). As boas práticas com TIC e a utilidade atribuída pelos alunos recém-integrados na universidade. *40(40). Edu. Pesqui.* 40(4), (p. 897-912).
- Roldão, M. C. (1999). *Gestão Curricular - Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Silva, B. (2011). A tecnologia é uma estratégia. *II Conferência Internacional Challenge* (p. 839 -859). Braga: Universidade do Minho.
- Sommerman, A. (2012). Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como novas formas de conhecimento para a articulação de saberes no contexto das ciências e do conhecimento em geral: contribuição para os campos da Educação, da Saúde e do Meio Ambiente. *Tese de doutoramento na Universidade Federal da Bahia*.
- Torres, P., Alcantara, P., & Irala E. (2018). Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Diálogo Educacio* 4(13)129-145.
- UNESCO, (2014b). *Ensinar e aprender: Alcançar a qualidade para todos*. França: UNESCO. (p. 54).
- Zhou, Z. *et al.* (2004) Interactive Entertainment Systems Using Tangible Cubes. *Australian Workshop on Interactive Entertainment*. Disponível em <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.115.2863&rep=rep1&type=pdf>.