

**FERRAMENTAS  
DIGITAIS E ESCOLA:  
estudo de uma  
proposta pedagógica**

DIGITAL TOOLS AND THE  
SCHOOL: Study of a pedagogical  
proposal

HERRAMIENTAS DIGITALES Y LA  
ESCUELA: Estudio de una  
propuesta pedagógica

**Ana Graciela Mendes Fernandes da Fonseca Voltolini<sup>1, 2</sup>**

## RESUMO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC vêm oferecendo novos recursos e possibilidades também para a Educação, com destaque para os dispositivos móveis, que possibilitam o acesso a recursos e ambientes digitais de aprendizagem. As TDIC têm sido utilizadas e recomendadas como ferramenta e apoio ao processo de ensino-aprendizagem. O artigo apresenta dados de pesquisa exploratória a partir de estudo de caso de uma escola privada situada em Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, cuja proposta pedagógica inclui o uso de tablets entre outras ferramentas digitais para professores e alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ferramentas Digitais; Escola; Ensino-aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Doutora em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo. Mestre em Estudos de Cultura Contemporânea e Graduada em Comunicação Social, habilitação Radialismo, ambos pela Universidade Federal de Mato Grosso. Professora dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Professora colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade de Cuiabá. E-mail: [fonsecaanagraciela@gmail.com](mailto:fonsecaanagraciela@gmail.com).

<sup>2</sup> Endereço de contato da autora (por correspondência): Universidade de Cuiabá (Unic) – Faculdade de Comunicação (FACS). Rua: Manoel Jose de Arruda nº 3.100 – Bairro: Jardim Europa - Cuiabá - MT, CEP: 78065-900, Brasil.

## **ABSTRACT**

The Digital Information and Communication Technologies have been offering new features and possibilities for Education, especially mobile devices, which also allow access to digital learning resources and environments. The Digital Information and Communication Technologies have been used and recommended as a tool and support to the teaching-learning process. The article presents exploratory research data from a case study of a private school located in Cuiabá, capital of the state of Mato Grosso, whose pedagogical proposal includes the use of tablets among other digital tools for teachers and students.

**KEYWORDS:** Digital Tools; School; Teaching-learning.

## **RESUMEN**

Las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación - TDIC vienen ofreciendo nuevos recursos y posibilidades también para la Educación, con destaque para los dispositivos móviles, que posibilitan también el acceso a recursos y ambientes digitales de aprendizaje. Las TDIC han sido utilizadas y recomendadas como herramienta y apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. El artículo presenta datos de investigación exploratoria a partir de un estudio de caso de una escuela privada ubicada en Cuiabá, capital del estado de Mato Grosso, cuya propuesta pedagógica incluye el uso de tabletas entre otras herramientas digitales para profesores y alumnos.

**PALABRAS CLAVE:** Herramientas Digitales; Escuela; Enseñanza-aprendizaje.

Recebido em: 20.12.2018. Aceito em: 15.01.2019. Publicado em: 01.05.2019.

## Introdução

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão presentes em todas as camadas da sociedade contemporânea (PALAMEDI, 2013). Essas ferramentas digitais, inseridas no cotidiano, configuram novos hábitos, com quais estabelecemos relações, realizamos atividades e executamos tarefas.

A partir da internet, da digitalização, da evolução das máquinas computacionais e a explosão dos dispositivos móveis, fatores que culminaram na disseminação e popularização das chamadas TDIC, faz com que a escola não passe imune aos impactos e a nova realidade que estas tecnologias instauraram. Segundo Moran “O avanço do mundo digital traz inúmeras possibilidades, ao mesmo tempo em que deixa perplexas as instituições sobre o que manter, o que alterar, o que adotar” (2013, p. 11).

De acordo com Baccega (2002) não se trata mais de discutir o uso ou não das TDIC e sim como essas tecnologias e seus recursos podem ser incorporados a escola e ao processo de ensino-aprendizagem. Um caminho seria pensar de forma colaborativa, de acordo com o contexto e interesse, de maneira a criar uma experiência pedagógica mediada por tecnologias (CHAMPAOSKI; MENDES, 2017).

Champaoski e Mendes (2017) colocam que a tecnologia digital chega ao ambiente escolar como um convite envolvente e, ao mesmo tempo desafiador para todos os envolvidos. Com destaque para crianças e adolescentes, uma geração que nasceu após o surgimento dos dispositivos móveis digitais. Para os professores, segundo as autoras, trata-se de uma experiência singular, em que os mesmos exercem o papel de mediador e também de aprendiz digital.

Além da presença e uso disseminado desses aparatos, a escola precisa reaprender a ser uma organização efetivamente significativa, inovadora, considerando que a sociedade muda e experimenta desafios mais complexos, enquanto a educação formal continua previsível e pouco atraente, como explica Moran (2013). Para isso, a escola tem buscado inserir-se nesse universo através da adoção de tecnologias digitais.

Posto esses aspectos, o artigo apresenta um estudo iniciado a partir da percepção da aderência ao uso de tablets para o ensino-aprendizagem. No âmbito das tecnologias móveis, aos celulares e *smartphones* as atribuições vão mais ao encontro do entretenimento e distração, do que como recurso didático. Esse aspecto faz, de acordo com o estudo realizado por Rosa e Azenha (2015), celulares e *smartphones* não serem considerados como possíveis ferramentas de ensino-aprendizagem, diferentemente dos tablets. Dessa forma, o tablet aparece como recurso possível no universo da escola.

Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória a partir de estudo de caso de uma escola privada situada em Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, cuja proposta pedagógica inclui o uso de tablets para professores e alunos<sup>3</sup>.

De acordo com a pesquisa, mesmo com a percepção da aderência e disseminação das TDIC na atualidade e de que a concepção de escola precisa ser repensada, os dados mostram que a integração das ferramentas digitais no ambiente escolar estudado ainda representa um desafio a ser compreendido.

---

<sup>3</sup> Pesquisa realizada através da concessão de bolsa de Pós-Doutorado na modalidade Júnior pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) via Universidade Federal de Mato Grosso, sob a supervisão do Prof. Dr. José Carlos Leite (PPG-ECCO-UFMT).

## **Educação e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação**

O modelo de sala de aula surgiu durante a Revolução Industrial. Turmas de pupilos em torno de um mentor existiam desde a Grécia Antiga, mas foi no século XVIII que o sistema se organizou para atender a demanda das fábricas. Esse modelo de mais de 200 anos, de acordo com Kurt Fischer, diretor do programa de mestrado Mente, Cérebro e Educação, da Universidade Harvard, não se encaixa mais na nossa realidade (*apud* ROTHMAN, 2013).

Dessa maneira, a escola vem sendo cobrada a inovar, a reinventar a tarefa de ensinar e as formas de aprender. Essa cobrança pode ser justificada tendo em vista as mudanças e transformações pela qual a sociedade tem passado, intensificada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. A partir da nova paisagem comunicacional determinada pela ascensão e características das tecnologias e ferramentas digitais, sobretudo as móveis, parece compreensível o incentivo e a apropriação desses aparatos também para o processo de ensino-aprendizagem e serem inseridas também no ambiente escolar de forma institucionalizada.

De acordo com Corazza (2013) pensar os campos da Comunicação e Educação hoje implica em analisá-los sob a ótica de uma sociedade que passa por mudanças nos suportes tecnológicos e na compreensão da comunicação, tanto no campo da produção como da recepção. A evolução tecnológica tem impactado a sociedade como um todo, não sendo diferente com o sistema educacional e a escola. Carvalho e Civardi (2012) colocam que o contexto educacional não está alheio a estas transformações:

As ações pedagógicas, a relação professor-aluno, a relação aluno-aluno tem sido mediada pela interatividade entre homem-máquina,

que pode ocorrer através da utilização do computador, celular, máquina digital dentre outros (2012, p. 720).

Dentro desta discussão, Freire e Guimarães (2011) fazem a alerta de que os meios de comunicação e os instrumentos tecnológicos são invenções do ser humano, o risco está em promovê-los a quase “fazedores de nós mesmos”, ao contrário, estes instrumentos estão disponíveis e devemos aproveitá-los.

Para Alencar (2005), em artigo que analisa o pensamento de Paulo Freire em relação à tecnologia, coloca que para o educador “Não se pode entender a tecnologia como salvadora dos homens, nem como a promotora de todos os males. É preciso sim, evitar o que ele chamava de “desvios míticos” gerados pela tecnologia” (2005, p. 5). Sendo assim, Alencar afirma que a tecnologia não é boa nem má em si mesmo, e sim adquire adjetivações à medida que serve a diversos interesses, entre estes, da escola, do ensino-aprendizagem.

Magalhães e Mill (2012) colocam que educação e tecnologia, assim como sociedade e tecnologia, mantêm uma relação dialética entre si, em que os processos comunicacionais constituem o principal eixo transversal e motivador da interatividade como instrumento primordial da construção do conhecimento.

Sobre as mudanças imputadas pelas novas tecnologias, de acordo com Corazza se deve à transformação do conhecimento único para a pluralidade de informações, uma sociedade de escolhas, que favorece a interatividade, que faz do sujeito um receptor, autor, ator “Este sujeito, seja ele aluno ou receptor da comunicação vai cultivando novos hábitos de aquisição do conhecimento e de se relacionar com a sociedade” (2013, p. 10-1).

Desta forma, ferramentas digitais de informação e comunicação vêm sendo incorporadas também a rotina da escola e ao processo de ensino-

aprendizagem. Conforme aponta Santaella (2010), a revolução digital está acarretando transformações por todos os níveis e facetas da existência humana, especialmente para os processos educacionais.

Nesse sentido, a sociedade se depara com os mais variados meios de comunicação, que de maneira decisiva vem transformando a vida dos indivíduos. Assim, a educação não pode ignorar este fato e cabe a ela se adaptar “mediante novas pedagogias que incluam os meios de comunicação na aprendizagem, a fim de integrar as estratégias cognitivas e emocionais crianças e jovens gerados numa era digital e conectar os professores ao mundo dos alunos” (DUARTE; BERTOLDI; SCANDELARI, 2001, p. 1). Para as autoras, as TDIC implicam em uma transformação mais intensa no campo da educação, porém, ressaltam a influência dos meios de comunicação, mesmo antes da evolução tecnológica, como parte do cotidiano e do universo de formação da criança.

No estudo sobre as promessas e potenciais da educação digital, Luckin et.al. (2012) colocam que as tecnologias digitais podem apoiar o processo de ensino-aprendizagem com a riqueza de recursos *online*, que representam grande potencial para professores e alunos, oferecem novas formas de apresentar informações, conteúdo e ideias, de uma maneira dinâmica e interativa, contribuindo no enriquecimento do diálogo. Vani Kenski (2012) aponta o processo histórico da aprendizagem a partir de três momentos: Aprendizagem Oral, Aprendizagem Escrita e a atual, a Digital. Tendo em vista a atual, Kenski cita os Ambientes Digitais de Aprendizagem, que podem ser acessados por computadores, mas também por dispositivos móveis.

A evolução tecnológica e a forte presença das tecnologias digitais, que permite o acesso a diversos conteúdos em diferentes formatos e acessíveis em diferentes dispositivos, fazem com que instituições de ensino se lancem na

direção das ferramentas e recursos digitais, sobretudo a partir da percepção que a escola e o processo de ensino-aprendizagem precisam ser repensados:

Conjectura-se que com tal utilização de recursos ubíquos de comunicação possa ser vista como um caminho promissor para a ressignificação dos tempos, dos espaços e das relações em contextos educacionais com a complexidade da configuração das sociedades contemporâneas sob o paradigma informacional (GOMES, 2011, p. 22).

Nesse sentido, propostas, expectativas e argumentos emergem relacionados à apropriação de TDIC para o processo de ensino-aprendizagem. São desenvolvidas novas expectativas de liberdade, flexibilidade em relação ao momento e ao local da prática, antes dependente de uma estrutura fixa (SANTAELLA, 2010). A apropriação das TDIC representa benefícios também para o professor. Ferramentas digitais podem reduzir a carga de trabalho dos professores ou melhorar sua prática (LUCKIN et al., 2012).

Tendo em vista a condição portátil e a variedade de recursos, dispositivos móveis como o tablet oferecem um conjunto de possibilidades. Permite trocar informações, compartilhar ideias, experiências, resolver dúvidas, acessar uma gama de recursos e materiais didáticos, incluindo texto, imagens, áudio, vídeo, notícias, conteúdos de blogs e jogos, tudo isso no exato momento em que é necessário, devido à portabilidade (FERREIRA et al., 2012).

De acordo com Mülbert e Pereira (2011), as inovações tecnológicas oriundas do desenvolvimento das telecomunicações têm oportunizado acesso a diferentes ambientes e formas de aprendizagem. O que antes dependia de um aparelho ligado a uma estrutura fixa de rede, hoje conta com dispositivos móveis que também permitem o acesso a ambientes e recursos educacionais similares.

Ribeiro et al. (2013) destacam que há recursos que podem apoiar o uso de dispositivos móveis pela educação. Um recurso que vem ganhando espaço dentro desse contexto são os aplicativos (*Apps*). Para ampliar a produtividade e as funcionalidades dos dispositivos móveis, os usuários estão sempre em busca de aplicativos que podem ser instalados nos seus aparelhos, disponíveis para *download*.

Para Luckin et al. (2012) uma tensão óbvia que envolve o uso de dispositivos móveis na sala de aula diz respeito ao sentimento da escola que o potencial de distração supera o potencial dos benefícios de aprendizagem. Esta tensão tende apenas a aumentar haja vista que os dispositivos móveis estão tornando-se cada vez mais poderosos.

Para Kenski (2012) a tecnologia tornou possível uma nova experiência educacional, como o acesso a ambientes digitais de aprendizagem a partir de dispositivos móveis. As tecnologias servem também para fazer educação, sendo indissociáveis, mas também geram novas preocupações e questionamentos.

## **Metodologia**

Para verificar cientificamente o problema de pesquisa, foi realizado um estudo de natureza qualitativa, do tipo exploratório, a partir de estudo de caso (GIL, 2008) de proposta vigente em uma escola particular através do sistema UNOi Educação.

A instituição oferece aos seus alunos e professores, desde 2015, através do sistema UNO, acesso a recursos digitais em sala de aula, a ambiente de aprendizagem completamente digital, além do uso de *iPads*, em conjunto com o material apostilado em versão impressa.

De acordo com Gil (2008) o estudo de caso vem sendo utilizado com frequência cada vez maior pelos pesquisadores sociais, visto servir a pesquisas com diferentes propósitos, entre estes “descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação” (p.58).

Gil (2008) ressalta que o elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados. Podem ser definidos dois grandes grupos de delineamentos: aqueles que se valem das chamadas fontes de “papel” e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. O estudo de caso está inserido no segundo grupo. Assim, a pesquisa a partir do estudo de caso teve como instrumentos para a coleta de dados: observação simples realizada durante algumas aulas com a utilização dos recursos digitais e entrevista semiestruturada com professores, coordenação da instituição e representante (*coach*) da UNOi que faz o atendimento da escola.

Para este artigo serão apresentadas as percepções de seis professores que contribuíram com o estudo no que tange a como utilizam os recursos, benefícios e dificuldades da execução da proposta pedagógica na qual estão inseridos.

### **Caso: A proposta e os recursos**

A empresa responsável pela proposta pedagógica adotada pela escola é a UNOi educação. De acordo com a empresa é uma iniciativa que surgiu a partir das necessidades educativas do mundo atual. O objetivo é promover uma mudança estrutural nas escolas, unindo discussões sobre os princípios da educação do século XXI ao que existe de mais avançado dentre vários aspectos, entre estes a tecnologia. O Projeto UNOi educação está estruturado a partir de três processos: Cultura Digital, Inteligência em Rede e Avaliação. A proposta

atende todo o currículo, em todas as disciplinas, da educação infantil ao ensino médio.

A respeito da Cultura Digital, o UNOi gerencia a digitalização da escola para a criação de um ambiente digital e colaborativo, buscando implantação e apropriação de uma cultura essencialmente digital. Dessa maneira, há um conjunto de recursos que dão suporte a proposta pedagógica no que tange ao processo Cultura Digital: *iPad*, Plataformas UNOi, Aplicativos (próprios da UNOi e *download Apple Store*), Equipamentos e Recursos digitais.

Os conteúdos disponibilizados tanto para alunos quanto professores podem ser acessados pelo *iPad* via aplicativo ou pela *web*, através da plataforma. O tablet utilizado é o modelo *iPad*, da *Apple*, que encabeça a lista de equipamentos que compõe a proposta. No caso estudado, cada professor possui seu tablet modelo *iPad* para uso pessoal e individual, fundamental para execução da proposta pedagógica. Para os alunos utilizarem em sala de aula a escola tem disponível aproximadamente 120 aparelhos e por conta disso o uso precisa ser agendado com a coordenação.

Através do *iPad*, o professor acessa o sistema de gestão de aprendizagem (Learning Management System – LMS) onde estão disponíveis diversos documentos digitalizados, entre estes os livros didáticos e a Sequência Didática Digital – SDD. A SDD é um recurso para ser utilizado pelo professor exclusivamente em sala de aula que auxilia na exposição e explicação do conteúdo, acompanhado de soluções multimídias e interativas. Através dos demais equipamentos que integram a proposta de sala de aula digital, como projetor, roteador *Wi-Fi* e *Apple TV*, permite ao professor “espelhar” o conteúdo presente na tela do seu *iPad* para a lousa branca para o acompanhamento de toda a classe, substituindo assim o esforço de anotar e transcrever para a lousa

por meio do giz ou pincel. Cada professor deve, ao receber o tablet, sincronizar o conteúdo da sua disciplina e turma no seu aparelho. Por meio do espelhamento e demais soluções, é possível interagir com conteúdo exposto durante a aula.

O aluno também tem acesso a uma Sequência Didática Interativa – SDI que pode ser acessada durante a aula com o *iPad* através do aplicativo ou pela *web*, em casa ou em qualquer outro local e dispositivo. Além do material didático digitalizado, o aluno também recebe apostilas na versão impressa. Os professores recebem o material apenas na versão digital.

De acordo com a coordenação, a proposta pedagógica da UNOi está em vigor na escola desde 2015. Os custos relacionados à proposta representam uma taxa anual na mensalidade. O *iPad* não pode ser levado para casa, apenas o professor tem um aparelho individual, por isso os equipamentos permanecem na escola e o uso em sala de aula depende de agendamento. A proposta é deixar o caderno cada vez mais de lado e substituí-lo pelo tablet, estimulando o acesso aos recursos em formato digital.

Entretanto, não há aparelhos *iPad* em cada sala de aula destinado a atender os alunos individualmente, em todas as turmas. A política tem sido a do compartilhamento entre as turmas, readequando o modelo 1:1 para o modelo de laboratórios móveis para atender mais estudantes na mesma escola (ROSA; AZENHA, 2015) através do agendamento para o uso do aparelho pelos alunos em sala de aula.

Uma das vantagens destacadas pela coordenação é que o material digitalizado é atualizado anualmente, o que só acontece depois no impresso. No entanto, segundo a escola, os pais reclamam do “caderno vazio” e ainda não estão convencidos do potencial da proposta. Acostumados a um processo de

ensino-aprendizagem em que alunos copiam e transcrevem da lousa para o caderno, os pais estão em adaptação a mudança. Outro aspecto apontado pela coordenação é o baixo acesso à plataforma digital fora da escola, que pode ser via *web* a partir de *login* e senha, para um processo de aprendizagem que transcende a sala de aula. Para isso, a escola conta com o apoio dos pais e responsáveis, sendo este um dos desafios para a instituição. Para a coordenação, ainda não há uma compreensão dos alunos e também dos pais para esse processo pós-aula, à distância, em ver na plataforma uma extensão da sala de aula, um recurso de apoio e expansão que é oferecido, porém, pouco utilizado, ressaltam coordenação e representante da UNOi que atende a escola.

No que diz respeito aos professores, a coordenação da escola relata que vem desde 2015 trabalhando no sentido de aproximar os profissionais desta nova realidade e a incentivar a utilização dos recursos e da proposta pedagógica na totalidade. Para a instituição, aos poucos os professores estão se habituando, mas ainda há resistência e barreiras a serem superadas. A empresa responsável pela proposta oferece formações e atendimento através de um profissional que atua como *coach*, responsável pelo atendimento a escola.

Todas as salas de aula da instituição estão adequadas para a proposta e o *iPad* é ferramenta que deve acompanhar os professores na sua rotina, que inclui desde fazer a chamada e toda a rotina da aula. Como não há tablets disponíveis em todas as salas, o uso para os alunos deve ser agendado pelos professores. Durante as observações realizadas, a utilização pelos alunos se dividiu na realização de simulados e avaliações, com questões de múltipla escolha, grande parte, além de acesso a aplicativos e pesquisa na internet.

É importante ressaltar que os tablets chegam a sala de aula bloqueados para outros usos que não a atividade programada, especialmente acesso à

internet, exceto quando a finalidade é esta. Para isso, a escola conta um profissional de TI – Tecnologia da Informação que prepara os equipamentos para o uso de acordo com a agenda e atividade. Cabe a este profissional a responsabilidade de entregar e recolher o *iPad* ao final. Os alunos não têm acesso aos dados da rede *Wi-Fi*.

A escola também conta com um laboratório de informática, em que algumas atividades são realizadas neste ambiente. Celulares e *smartphones* são proibidos, salvo algumas exceções, sem acesso à rede *Wi-Fi* da escola, neste caso o aluno deve utilizar seu pacote de dados.

### **Resultados e Discussão: Percepção dos professores**

Serão apresentadas neste tópico as percepções de seis professores que contribuíram com o estudo. A escola gentilmente autorizou a realização da pesquisa, mas ficou a critério dos professores colaborarem ou não através de entrevista semiestruturada, de acordo com o tempo e interesse. Os professores foram convidados a participar ouvindo sobre a finalidade da pesquisa. Após esse procedimento decidiam se participavam ou não. Grande parte dos professores declararam utilizar pouco os recursos e que por esse motivo não poderiam contribuir, alegando que não teriam o que relatar.

Para este artigo, abordaremos as percepções dos professores da perspectiva dos tópicos do roteiro de entrevista que abordavam a integração pedagógica, a respeito de como utilizam os recursos digitais oferecidos pela proposta e benefícios e dificuldades para professores e alunos. Optamos por identificar os participantes apenas pela disciplina que leciona, sem revelar os nomes.

A respeito da utilização dos recursos oferecidos e frequência, um professor de matemática afirmou que utiliza pouco o material e que muitas vezes prefere adotar o “método tradicional”, se referindo ao uso da lousa, em alguns casos esse formato funcionou melhor para a sua disciplina. O professor se refere neste caso aos recursos oferecidos ao professor através do tablet pessoal para ministrar as aulas.

Uma professora de artes destaca a utilização do tablet para as suas aulas, seja através do agendamento para o uso do dispositivo pelos alunos ou o seu aparelho pessoal. O *iPad* possibilita o uso de aplicativo para a produção de vídeos com a técnica *Stop Motion*. *Stop Motion* ou quadro a quadro é uma técnica de animação muito usada com recursos de uma máquina fotográfica ou de um computador, neste caso o tablet. Além disso, o *iPad* com acesso à internet é utilizado para pesquisar imagens para serem utilizadas durante as aulas.



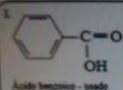
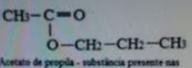
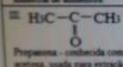
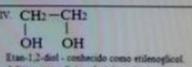
Figuras 1 e 2: Uso do aplicativo *Stop Motion* para a disciplina de artes. Fonte: autora.

Uma professora de história afirmou fazer uso do seu tablet em todas as aulas, através da Sequência Didática Digital, diário e para acesso à internet. A mesma definiu o tablet como seu instrumento de trabalho. Para a utilização individual pelos alunos, a professora realizou atividades que fizeram uso de mapas, *quiz* (jogo de pergunta e resposta), simulados e provas.

Para uma professora de língua portuguesa, a utilização tem sido no sentido de acrescentar algo mais aos conteúdos ministrados, através do acesso a sites, músicas e imagens. Também utiliza a câmera fotográfica do tablet para registrar a atividade de redação para depois compartilhar as produções para a leitura por todos da classe. Através do compartilhamento da produção digitalizada, os alunos devem apresentar sugestões de correção e emitir opiniões em relação à produção do outro.

Uma professora de química afirmou utilizar os tablets pelos alunos para a realização de exercícios, através do banco de questões oferecidos pelo aplicativo da UNOi e simulados. Outra professora, pedagoga, do ensino fundamental exceto a disciplina de inglês, respondeu que utiliza o *iPad* diariamente em sua rotina de sala de aula, contribuindo na exposição do conteúdo.

PERGUNTA 4 de 6

|  |  |
|--|--|
| <p>I</p>  <p>Ácido benzóico - usado como conservante pela indústria de alimentos.</p>   | <p>II</p>  <p>Acetato de propila - substância presente nas penas e uma das responsáveis pelo seu aroma.</p>   |
| <p>III</p>  <p>Propanona - conhecida como acetona, usada para extração de óleos vegetais e como solvente de tintas e esmaltes.</p> | <p>IV</p>  <p>Etano-1,2-diol - conhecido como etilenoglicol. Aditivo que, adicionado à água dos radiadores de automóveis, permite que a água permaneça no estado líquido em um intervalo maior de temperatura.</p> |

A seguir são apresentadas as fórmulas estruturais de algumas substâncias que, de alguma forma, fazem parte do nosso cotidiano. Identifique as funções a que cada umas das substâncias citadas pertence:

RESPOSTAS (escolha uma)

A Éster, éter, cetona e álcool.

B Ácido Carboxílico, éter, cetona e álcool.

Figura 3: Tela aluno durante realização de simulado de química. Fonte: autora.

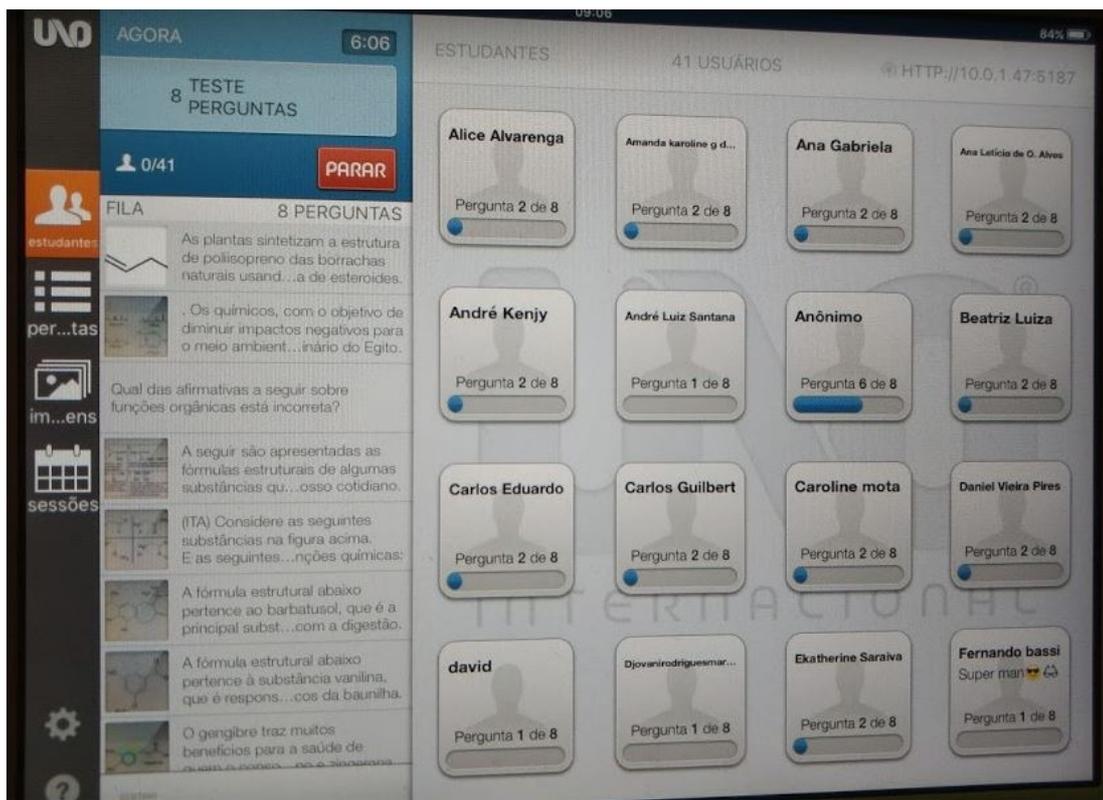


Figura 4: Tela acompanhamento dos alunos pelo professor durante o simulado. Fonte: autora.

Sobre os benefícios e dificuldades tanto para professores quanto alunos, os professores participantes do estudo destacaram no âmbito dos benefícios, a facilidade de ter um material sempre a mão, com todos os conteúdos reunidos em um único dispositivo, leve e que pode rapidamente ser projetado para os alunos, seja a SDD (Sequência Didática Digital) ou qualquer outro material (vídeos, *slides*, etc). A professora de artes apontou que a proposta, ao disponibilizar um tablet para cada professor, favorece o uso da internet em sala de aula, sendo este recurso o grande diferencial, que o acesso à rede traz benefícios para o processo de ensino-aprendizagem.

Ao reunir todo o conteúdo necessário e oferecer uma proposta didática para ser utilizada em sala de aula para cada conteúdo, impacta diretamente no tempo de preparação de aula, proporcionando, junto com a facilidade de ter tudo sempre a mão (no tablet), praticidade aos professores no cumprimento de suas atribuições. Além disso, quando o *iPad* é utilizado pelos alunos para a realização de provas e simulados, os resultados saem com a conclusão da atividade, não sendo necessário tempo de espera para saber o desempenho, como também elimina o trabalho de correção individual pelo professor (conforme mostra a Figura 4).

Do ponto de vista dos benefícios para o aluno, foram destacados aspectos como motivação, quando a aula envolve a utilização do *iPad* por eles, a possibilidade de interação com conteúdo que é espelhado na lousa. Uma professora atribuiu a percepção de motivação e aumento do interesse, pois, se trata de trazer para a sala de aula um recurso que faz parte do universo dos alunos, familiar. Outra professora destacou os benefícios do ponto de vista didático, o fato de que esses recursos melhoram a apresentação do conteúdo, com desenhos, vídeos, e que estes fatores tornam a exposição mais acessível favorecendo a compreensão. Nesse sentido, outra professora mencionou que a possibilidade da inclusão de recursos audiovisuais durante a exposição do conteúdo contribui na oferta de uma aula diferenciada.

Quanto as dificuldades, foi mencionado o fato da escola possuir apenas um profissional de TI – Tecnologia da Informação, responsável por atender a todos em suas dificuldades e dúvidas e que muitas vezes não é suficiente diante de todas as novidades que surgem no universo digital e no manuseio diário com os recursos. A quantidade de recursos disponíveis e que muitas vezes por falta de tempo e conhecimento deixam de ser utilizados. Uma professora

relatou a necessidade de conscientizar os alunos de que o uso do *iPad* por eles não é apenas um momento de diversão e uma aula “sem conteúdo”, que há por trás finalidades pedagógicas que muitas vezes não são compreendidas. Foi citado também sobre as dificuldades em contextualizar a utilização dos recursos digitais pelos alunos com as atividades.

O professor de matemática mencionou o fato dos exercícios da disciplina vir respondidos sem conter uma passo a passo da resolução. Para ele, o exercício deveria vir acompanhado de instruções e seus respectivos conceitos que permitissem a compreensão do caminho até a resposta final. De acordo com o professor esse aspecto torna a exposição do conteúdo e o aprendizado automático e não estimula o raciocínio, por isso, em alguns momentos ele prefere não utilizar o material.

Por fim, foi relacionado também que os alunos possuem na maioria das vezes mais habilidades que os professores para manusear e entender as tecnologias digitais e a necessidade de trabalhar no desenvolvimento das atividades o uso consciente dos recursos pelos alunos, sobretudo o acesso à internet e redes sociais com os propósitos do processo de ensino-aprendizagem mediado por TDIC.

### **Considerações Finais**

Dentre os desdobramentos da evolução tecnológica está a digitalização, processo pelo qual diversas atividades e práticas têm passado ao longo das últimas décadas, não sendo diferente com a escola e o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, tanto professor quanto aluno precisa compreender e se adequar a novas dinâmicas e papéis na era digital.

No estudo de caso apresentado, trata-se de oferecer para ambos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, professor e aluno, recursos com os quais eles possam enriquecer, ampliar e otimizar suas atividades e tarefas. A escola não pode ignorar as TDIC, pois, estas fazem parte da vida cotidiana contemporânea fora dela.

Professores tem em mãos um recurso móvel/portátil que pode ser facilmente transportado durante toda a sua rotina, que armazena e deixa acessível todo o material necessário para o desempenho de suas funções. Alunos não precisam mais se dirigir ao laboratório de informática para acessar conteúdos, realizar pesquisas entre outros recursos disponíveis no universo digital.

De acordo o estudo apresentado, a proposta pedagógica mesmo após quase três anos de vigência se mostra ainda um desafio para todos os envolvidos (pais/responsáveis, professores, alunos e instituição). Pais não compreendem o novo contexto, professores se veem desafiados a manusear e lidar com novas ferramentas, alunos parecem estar sempre um passo a frente no uso dessas tecnologias, mas, ao mesmo tempo não tem a compreensão do que significam no caso da aprendizagem e a gestão precisa lidar com estes fatores.

Ainda, apesar da utilização de um recurso móvel, o *iPad*, no caso do uso pelos alunos este acontece essencialmente dentro da sala de aula, contrariando expectativas relacionadas a práticas de Aprendizagem Móvel, que deve privilegiar o uso das tecnologias móveis em contextos de mobilidade. Situação diferente acontece nesse aspecto com os professores, que aproveitam a condição de mobilidade e convergência que o tablet como ferramenta e

instrumento de trabalho proporcionam dentro da proposta pedagógica e contexto estudado.

Mesmo com a percepção da aderência e disseminação das TDIC na atualidade e de que a concepção de escola precisa ser repensada, os dados mostram que a integração da tecnologia digital no ambiente escolar estudado ainda representa um desafio a ser compreendido, tanto para alunos quanto professores.

## Referências

ALENCAR, A. F. D. O pensamento de Paulo Freire sobre a tecnologia: traçando novas perspectivas. **V Colóquio Internacional Paulo Freire**. Recife: [s.n.]. 2005. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/mauriciomendespinto/paulo-freire-tecnologia>. Acesso em: 08 abr.2013.

BACCEGA, M. A. Meios de Comunicação na Escola. **Comunicação & Educação**, São Paulo, set/dez 2002. 7-15. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37451>. Acesso em: 23 set. 2013

CARVALHO, F. D. P. S.; CIVARDI, J. A. Novas tecnologias, velhas atitudes, práticas antigas. **II Congresso Internacional TIC e Educação**. Lisboa: Instituto de Educação. 2012. p. 719-736. Disponível em: <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/281.pdf>. Acesso em: 15 out. 2014.

CHAMPAOSKI, E. B.; MENDES, A. A. P. Percepção de professores do Ensino Fundamental I acerca das tecnologias digitais no cotidiano escolar. In: ALMEIDA, S. D. C. D. D.; MEDEIROS, F. D.; MATTAR, J. **Educação e Tecnologias: refletindo e transformando o cotidiano**. 1ª. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. Cap. 3.

CORAZZA, H. Mídiação e mudanças no processo educativo. **XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Manaus: INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 2013. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2013/resumos/R8-0212-1.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2014.

DUARTE, A. C.; BERTOLDI, B.; SCANDELARI, C. Educação e Comunicação. **XXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Campo Grande: INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 2001. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2001/papers/NP11DUARTE.PDF>. Acesso: 23 set. 2013.

FERREIRA, J. B. et al. A disseminação da aprendizagem com mobilidade (M-learning). **DataGramZero**, Rio de Janeiro, agosto 2012. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ptcb/article/view/17731>. Acesso em: 9 set. 2012.

FREIRE, P.; GUIMARÃES, S. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6<sup>o</sup>. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, C. A. D. S. **Expandindo a sala de aula: recursos tecnológicos ubíquos em processos colaborativos de ensino e aprendizagem**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. [S.l.], p. 138. 2011.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. 8<sup>a</sup>. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LUCKIN, R. et al. **Decoding Learning: The Proof, Promise and Potential of Digital Education**. Londres: Nesta, 2012. Disponível em: [http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/decoding\\_learning\\_report.pdf](http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/decoding_learning_report.pdf). Acesso em: 07 fev.2014.

MAGALHÃES, C. M.; MILL, D. Elementos para Reflexões sobre Educação, Comunicação e Tecnologia: nada é tão novo sobre redes, linguagem e aprendizagem. **XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Fortaleza: Intercom. 2012. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/sis/2012/resumos/R7-0771-1.pdf>. Acessado em: 23 set. 2013.

MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21<sup>a</sup>. ed. Campinas: Papirus, 2013.

MÜLBERT, A. L.; PEREIRA, A. T. C. Um panorama da pesquisa sobre Aprendizagem Móvel (m-learning). **V Simpósio Nacional da ABCiber**. Florianópolis: [s.n.]. 2011. Disponível em: <https://abciber.org.br/simpósio2011/anais/Trabalhos/artigos/Eixo%201/7.E1/80.pdf>. Acesso em: 15 out.2012.

PALAMEDI, F. A usabilidade como instrumento da análise da função comunicativa em interfaces digitais. In: JÚNIOR, J. F.; SANTOS, M. C. D. **Comunicação, tecnologia e inovação: estudos interdisciplinares de um campo em expansão**. Porto Alegre: Buqui, 2013. p. 63-85.

RIBEIRO, R. A. et al. Educação e mobilidade: perspectivas para integração de tecnologias móveis ao currículo. **Atas do III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning**. [S.l.]: [s.n.]. 2013. p. 1-14. Disponível em: <https://pesquisaeducacao.files.wordpress.com/2013/10/artigo-mobilidade-final.pdf>. Acesso em: 07 fev.2014.

ROSA, F. R.; AZENHA, G. S. **Aprendizagem móvel no Brasil: gestão e implementação das políticas atuais e perspectivas futuras**. Columbia University: Center for Brazilian Studies. São Paulo, p. 435. 2015. Disponível em: [http://aprendizagem-movel.net.br/arquivos/Columbia\\_PORT.pdf](http://aprendizagem-movel.net.br/arquivos/Columbia_PORT.pdf). Acesso em: 11 dez. 2015.

ROTHMAN, P. Ensino Sob Medida. **Info Exame**, Abril 2013.

SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **ReCeT - Revista de Computação e Tecnologia**, São Paulo, 2, 2010. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852>. Acesso em: 08 abr. 2014.

UNOi Educação. **UNOi Educação**. Disponível em: <<http://unoieducacao.com/>>. Acesso em: 15 abril 2017.