

## ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O USO DAS TDIC NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Theyres Gabriele Santos Almeida**

Mestranda. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Bolsista CNPq. E-mail: themiresgabriele@gmail.com.

**Advanusia Santos Silva de Oliveira**

Doutoranda. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes (UNIT), Secretária Municipal de Educação de Aracaju/SE. E-mail: oliveiraadvanusia@gmail.com.

**Patrícia do Nascimento**

Mestra. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Secretária Municipal de Educação de Delmiro Gouveia – Alagoas/SE. E-mail: patricinha.delmiro@hotmail.com.

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo descrever as estratégias didáticas utilizadas por professores ou pesquisadores no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. No percurso, surgiu o seguinte questionamento: Quais estratégias vêm sendo apontadas nas pesquisas que podem contribuir para a prática pedagógica dos professores dos anos iniciais no uso das TDIC? Para coleta dos dados, foi realizado um levantamento no repositório de anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE) e do Workshop de Informática na Escola (WIE), entre os anos de 2015 a 2019. Foram selecionados onze estudos que atendem aos critérios de seleção. Como resultado, foi possível identificar diferentes estratégias com uso das tecnologias que abrangem experiências nas disciplinas de português, geografia, matemática e ciências. Concluímos que, apesar das dificuldades apresentadas na operacionalização das aulas com as TDIC, as pesquisas relatam as vantagens apontadas por professores e alunos. Além disso, considera-se que a qualificação do professor perante o uso das TDIC contribui para a adequação e a efetivação de aulas coerentes com a idade e a realidade dos alunos e da escola.

**Palavras-chaves:** Didática, Ensino Fundamental, Tecnologia Digital da Informação e comunicação.

## TEACHING STRATEGIES FOR THE USE OF TDIC IN THE FIRST YEARS OF FUNDAMENTAL EDUCATION

**Abstract:** This article aims to describe how didactic strategies used by teachers or researchers in the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) with students in the first years of elementary school. In this case, the following question arose: What strategies are being pointed out in research that can contribute to the pedagogical practice of teachers in the early years in the use of TDIC? In order to collect data, a selection process was carried out in the annals repository of the Workshops of the Brazilian Congress of Informatics in Education (WCBIE) and the Computer-in-School Workshop (WIE) between the years 2015 to 2019. As a result, it was possible to identify different strategies with the use of technologies that encompass experiences in the disciplines of Portuguese, geography, mathematics and science. We conclude that, in spite of the difficulties involved in the operation of classes with TDIC, as related

research as advantages pointed out by teachers and students. In addition, we consider that the teacher who studies or uses the TDIC contributes to the adequacy and effectiveness of classes consistent with the age and reality of the students and the school.

**Keywords:** Didactics. Elementary School. Digital Information and Communication Technology.

## INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias digitais tornou-se foco de discussão em diversas pesquisas. Isso porque a sociedade passou por transformações, além de a sua forma de lidar com o mundo também ter sido modificada. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) foram e são aperfeiçoadas com tanta velocidade que as relações sociais, profissionais e o *habitat* humano foram acelerados, instigados pela assimilação das habilidades técnicas nos diversos campos da sociedade.

Aplicadas ao contexto educacional, as TDIC podem contribuir para um ensino e aprendizagem mais interativos e atualizados, uma vez que os recursos digitais tecnológicos proporcionam o compartilhamento de opiniões, críticas e decisões, bem como corroboram a existência de um ambiente de colaboração, criação, cooperação, pesquisas, assim como podem estimular a autonomia.

Mediante o uso das TDIC, o professor não é mais visto como o detentor do conhecimento, mas como o mediador da aprendizagem, levando-se em conta que o conhecimento não está mais centralizado no professor e que os alunos, por sua vez, possuem informações à sua disposição que culminam no que Lévy (1999) chama de nova relação com o saber. Essa nova maneira de lidar com o conhecimento permite uma extensão das funções cognitivas que podem ser exploradas no contexto da sala de aula. Assim, é preciso instigar a realização de práticas que aproveitem esses recursos e consigam uma maior aproximação entre o aluno e o conhecimento.

Tendo em vista essa imersão da sociedade no uso constante das tecnologias digitais e a maior apropriação delas no âmbito educacional, surgiu o seguinte questionamento: Quais estratégias vêm sendo apontadas nas pesquisas que podem contribuir para a prática pedagógica dos professores dos anos iniciais no uso das TDIC? O objetivo geral deste estudo é descrever

as estratégias didáticas utilizadas por professores ou pesquisadores no uso das TDIC com alunos dos anos iniciais. Mas especificamente, se propõe a 1) caracterizar os estudos conforme os objetivos da pesquisa; 2) descrever as estratégias didáticas adotadas para o desenvolvimento das aulas com TDIC; 3) identificar as vantagens e desvantagens do uso das TDIC com a estratégia utilizada. Para a realização deste estudo, foi feito um levantamento entre os anos de 2015 a 2019 nos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE) e no Workshop de Informática na Escola (WIE).

As seções que compõem este artigo tratam da relação do professor com as tecnologias digitais para a educação. Em seguida, é detalhado o processo de seleção e exclusão das pesquisas que serão analisadas. Depois são apresentados os resultados em duas subseções e, por fim, as considerações finais.

## O PROFESSOR E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Um dos fatores que podem contribuir para uma aula mais atrativa é a interatividade<sup>1</sup> possibilitada pelas TDIC, uma vez que existem diversos recursos disponíveis na *internet* com temas abrangentes, que, se atrelados ao conteúdo da escola, têm a possibilidade de se tornar um aliado do professor para manter o aluno participando da aula. Para isso, o docente precisa ter domínio sobre as ferramentas e os instrumentos tecnológicos que serão utilizados e prezar pela articulação da sequência de atividades.

Cardoso e Ednir (2004, p.138) asseveram que cabe ao professor “criar formas de aproximação entre aluno e conhecimento. Não podemos trabalhar com programas fechados, ignorando o repertório com que nossos alunos chegam até nós”. Além disso, ressaltam que as aulas centradas no livro didático e no quadro são monótonas e que os alunos tendem a não prestar atenção. Por isso, apostar nas tecnologias em prol da educação tem sido uma forte tendência no Brasil e em outros países.

---

<sup>1</sup> Interatividade significa libertação do constrangimento diante da lógica da transmissão que predominou no século XX. É o modo de comunicação que vem desafiar a mídia de massa – rádio, cinema, imprensa e TV – a buscar a participação do público para se adequar ao movimento das tecnologias interativas (SILVA, 2001, p. 1).

A pesquisa de Lima, Queiroz e Sant'anna (2018), por sua vez, destaca que os alunos possuem modos de aprendizagem diferenciados, tais como a audição, a visão e/ou as sensações (sinestésicos). Essas diferentes formas de aprender podem ser exploradas se o professor tiver sua estratégia relacionada com as TDIC. Para facilitar essa articulação, os autores orientam que o professor:

- escolha temas que desenvolvam o interesse dos alunos e que permitam se conectar facilmente a outros assuntos/componentes curriculares;
- defina objetivos claros e coerentes para cada aula;
- crie/proponha atividades que desenvolvam a compreensão e que possam ser demonstradas pelos alunos;
- elabore avaliações interdisciplinares com o uso de recursos como *Google Docs*, *Survey Monkey* e outros meios de avaliação online.
- potencialize os processos de recuperação e reorientação da aprendizagem por meio do *Google Classroom*, *Edmodo*, Redes Sociais e outros recursos disponíveis.
- tenha como meta melhorar o desempenho dos alunos, fornecendo feedback contínuo, avaliações bem elaboradas e procedimentos de recuperação eficientes e eficazes que atendam ao perfil da turma e às características dos estilos de aprendizagem (LIMA; QUEIROZ; SANT'ANNA, 2018, p. 10).

Escolas não conseguem tornar as TDIC parte do processo de ensino e aprendizagem do aluno porque existem instituições que, conforme apontam algumas pesquisas, possuem aspectos que dificultam a inserção das tecnologias. Uma pesquisa realizada por Lopes e Melo (2014) constatou algumas dificuldades relatadas pelos professores participantes da pesquisa, tais como:

[...] falta de interesse em fazer ou aprender a fazer uso delas; a dificuldade em lidar com algo novo, que exige mudanças em crenças e práticas individuais; a sobrecarga de trabalho do professor que, por vezes, utiliza o horário que seria da aula no laboratório de informática para a realização de tarefas consideradas mais urgentes ou deixa de utilizá-lo por falta de tempo para preparar atividades específicas; o fato de as professoras não planejarem conjuntamente essas atividades; a indisciplina e a agitação dos alunos diante do computador, que fazem com que alguns professores hesitem em levá-los ao laboratório, por receio de estragar os equipamentos ou de prejudicar o andamento das aulas (LOPES; MELO, 2014, p. 55).

São diversos os fatores que podem de fato inibir ainda mais a ação do professor. Na pesquisa de Alves (2016), os professores enfatizaram que há poucos recursos nas escolas e,

também, afirmaram não saber utilizar as ferramentas tecnológicas. Aqueles professores que sabem usar encontram burocracia dentro da própria unidade de ensino, tornando as TDIC inacessíveis, além da *internet* quando não funciona bem. Contudo, é pertinente esclarecer que alguns aplicativos ou programas podem ser utilizados *off-line*, sendo esse um fator positivo para essas escolas que não contam com uma *internet* de qualidade ou não possuem acesso a ela, mas que têm computadores, *tablets* ou os celulares dos alunos à disposição.

Com os recursos necessários, o professor, além de exercer o seu papel de mediador do conhecimento, também pode orientar os alunos sobre os pontos negativos e positivos do uso das tecnologias. É possível explicar sobre a existência de notícias infundadas e *sites* não confiáveis e, além disso, sugerir o uso de aplicativos que podem favorecer a aprendizagem em espaços fora do ambiente escolar.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para tratar sobre as estratégias didáticas aplicadas com o uso das tecnologias digitais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, foi realizado um mapeamento de pesquisas em dois bancos de dados. Foram selecionados artigos de Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE) e do Workshop de Informática na Escola (WIE), promovido pela Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE), entre o período de 2015 a 2019. Optou-se por delimitar o ano de busca por se considerar que os cinco últimos anos são tecnologias atuais.

No repositório do WIE, foram encontradas 457 publicações e, na dos WCBIE, foram consultados os trabalhos da Mostra de práticas de informação na educação e do Workshop sobre tecnologias móveis na educação, que juntos somam 117 pesquisas. Após a leitura do título, do resumo e da análise integral dos artigos que compõem essas plataformas de pesquisas, foram selecionadas onze pesquisas para fazerem parte do presente estudo.

No processo de levantamento e seleção dos trabalhos, foram excluídas pesquisas que tratavam de robótica, programação, alunos com deficiência ou distúrbios cognitivos. Os critérios de seleção dos estudos foram: a) pesquisas que se referiam aos anos iniciais do Ensino Fundamental; b) pesquisas que descreviam como foi realizada a aula.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentadas a descrição e a análise dos objetivos encontrados nas onze pesquisas que compõem o *corpus* deste trabalho. Mas, antes, optou-se por fazer uma sistematização dos objetivos de aprendizagem trabalhados em articulação com as tecnologias digitais. Isso para conhecer a direção que as pesquisas tomaram no âmbito das TDIC e quais foram adotados para estratégias de aula. Assim, o Quadro 1 apresenta a sistematização dessa relação para possibilitar uma melhor visualização das TDIC que serão explicadas em seguida.

Quadro 1 - Sistematização dos objetivos de aprendizagem e das TDIC utilizadas nas pesquisas (2015-2019).

<b>Autores</b>	<b>Objetivo de aprendizagem</b>	<b>TDIC</b>
Silva e Corbellini (2015)	Escrever e ler	<i>Blog, Paint e Word</i>
Oriá, Bezerra e Castro Filho (2015)	Criar e contar histórias	<i>Kword, Tuxpaint e Google Drive</i>
Silva et al. (2016)	Criar o mapa de uma cidade	K-ágora
Kaminski e Boscarioli (2016)	Realizar as tarefas de casa sobre diversos conteúdos	<i>Moodle</i>
Lima et al. (2016)	Criar conteúdo sobre sustentabilidade	<i>Google Drive</i>
Cruz et al. (2016)	Criar histórias sobre problemas ambientais	<i>FlipaClip e SketchBook Spen</i>
Reis et al. (2016)	Resolver contas de subtração e adição	<i>Educacross</i>
Santana e Ferreira (2018)	Identificar problemáticas geográficas e sociais do Rio de Janeiro	<i>Google Earth; Google Maps; Google Street View; Google My Maps; Google Expeditions; Google Cardboard; Google Sites</i>
Silva Junior e Silva (2018)	Identificar o alfabeto	ABC ilustrado
Carvalho (2018)	Escrever e ler	<i>YouTube</i>
Veras, Afonso Júnior e Costa (2019)	Produzir textos jornalísticos	<i>LibreOffice Writer</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nas pesquisas, conforme é possível observar, foram utilizadas tecnologias digitais diversificadas para realização das aulas. Alguns desses estudos, inclusive, utilizaram mais de uma tecnologia. Conhecer essas ferramentas tecnológicas e sobre como professores as aplicam com seus alunos pode fornecer *insights* para quem busca incluí-las como parte da prática pedagógica. Além disso, os objetivos de aprendizagem demonstrados no quadro acima sinalizam as diferentes possibilidades de tornar isso prático.

No trabalho de Silva e Corbellini (2015), foram analisadas a escrita e as motivações frente aos desafios propostos para os alunos. Vinte e seis discentes do 3º ano do Ensino Fundamental participaram dessa pesquisa em uma escola pública de Porto Alegre/RS. Foram utilizados o *Word*, que é uma ferramenta para criação de textos, o *Paint*, em que há a possibilidade de fazer desenhos e edições, e do *blog*, em que é possível inserir textos e imagens e ficar visível para o público.

O estudo realizado por Oriá, Bezerra e Castro Filho (2015) foi circunscrito à criação e à contação de histórias de 125 alunos do 4º e 5º anos com uso das tecnologias digitais. A escola fica localizada no Ceará. O recurso utilizado na aplicação da aula foi o *Tux Paint*; com ele é possível editar imagens ilustradas. O *Kword*, para edição de textos, e o *Google Drive*, que viabiliza o compartilhamento de arquivos e pastas, também foram utilizados.

Na pesquisa de Silva et al. (2016), o objetivo foi expor o percurso metodológico feito no K-ágora. Apesar de se referir a várias etapas da efetivação das oficinas, o detalhamento foi dado sobre uma das etapas. Participaram do estudo 30 alunos do 3º ano do Ensino Fundamental I de uma escola pública localizada em Salvador-BA. O K-ágora possibilita simular construções locais e navegar no mapa.

Kaminski e Boscaroli (2016) analisaram as contribuições da plataforma *Moodle* para realização de atividades extraclasse. Para isso, foram coletados dados de alunos do 5º ano de uma escola pública de Cascavel-PR. O *Moodle* é um ambiente virtual de aprendizagem em que o professor pode inserir diversos recursos para os alunos acessarem em casa ou em outro local.

Já a pesquisa de Lima et al. (2016) buscou desenvolver atividades pedagógicas com 10 alunos do Ensino Fundamental de uma escola pública do Ceará. Essa pesquisa coletou dados de um projeto de extensão realizado nessa escola. O aplicativo Desenho do *Google Drive* foi utilizado com a proposta de que os alunos pudessem colaborar nas atividades. Essa ferramenta

do *Google* possibilita a criação de desenhos com cores, gráficos e outras funcionalidades, além de ter a opção de compartilhamento das atividades.

A pesquisa realizada por Cruz et al. (2016) tratou sobre a produção de animações na aula de artes e de ciências, e participaram dessa pesquisa 14 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental e dois professores de uma escola pública. Foram utilizados dois aplicativos gratuitos: o *FlipaClip*, para criação de animações, e o *SketchBook Spen*, desenvolvido pela *Samsung*, que viabiliza a criação de desenhos com camadas.

O trabalho de Reis et al. (2016) teve como propósito investigar o uso dos jogos educacionais digitais da plataforma *Educacross*. Participaram desse estudo 15 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada em Bebedouro-SP. A plataforma escolhida nessa pesquisa contém jogos matemáticos, e o professor pode criar trilhas para os alunos, de modo a guiar o jogo, e também pode acompanhar o desempenho dos estudantes.

A pesquisa de Santana e Ferreira (2018) teve como objetivo relatar a experiência vivenciada pelos alunos do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada do Rio de Janeiro, durante as aulas de Estudos Sociais. Nesse estudo, foram escolhidos os aplicativos do *Google*, a saber: o *Google Earth*, que pode ser utilizado para navegar no planeta; o *Google Maps*, que explora pontos mais específicos; o *Google Street View*, permite uma visão panorâmica dos lugares, e o *Google My Maps*, que possibilita criar mapas. Também foram usados aplicativos de realidade virtual, como o *Google Expeditions* e o *Google Cardboard*, que são os óculos necessários. Por fim, também se fez uso do *Google Sites*, que permite criar páginas para a *internet*.

A pesquisa de Silva Junior e Silva (2018) apresenta a aplicação de um mobile denominado ABC Ilustrado. Com esse mobile, foram ensinadas várias palavras disponibilizadas no próprio aplicativo para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em uma escola da cidade de Marabá-PA. O aplicativo foi desenvolvido com o intuito de ajudar na aprendizagem do alfabeto.

No estudo realizado por Carvalho (2018), foram relatadas duas experiências com a criação de conteúdo para o *YouTube*. Essa plataforma utilizada possibilita que sejam compartilhados e visualizados vídeos criados pelo próprio usuário ou por outras pessoas. E foi por meio dela que alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, participantes da pesquisa, receberam premiações de um concurso educacional no município de Maracanaú-CE.

Veras, Afonso Júnior e Costa (2019) tiveram como objetivo desenvolver uma aula sobre o gênero jornalístico utilizando o sistema operacional Linux Educacional com o aplicativo *LibreOffice Writer*, o qual possibilita a criação de documentos para escrita. Essa aula foi realizada com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da rede pública de ensino.

Tendo em vista esses objetivos e recursos utilizados que tais pesquisas descreveram sobre como incorporaram as TDIC ao ensino, vale ressaltar que as tecnologias pelas quais essas pesquisas optaram podem ser aplicadas ao Ensino Fundamental e Médio, bem como ao Superior, desde que o professor busque sentido para o seu uso, pois se apropriar de uma ferramenta digital sem ter objetivos e planejamentos definidos não leva a um caminho a partir do qual se pode colher bons resultados.

### **Estratégias aplicadas com uso das TDIC**

Nesta subseção, identifica-se que as estratégias apontadas pelas pesquisas são diferenciadas, fato esse favorável neste estudo, na medida em que fazer tal identificação confirma a variação do uso das TDIC.

Na pesquisa de Silva e Corbellini (2015), optou-se, por decisão da escola, por se trabalhar com o livro *Felpe Filva*, da autora Furnari (2006), para desenvolver a leitura e a escrita. A estratégia adotada foi estimular a criação de listas das tarefas que deveriam ser cumpridas. Um *Blog* foi criado para que houvesse a inserção das produções realizadas, com a intenção de que os alunos tivessem contato com conteúdo de hipertexto. Assim, as pesquisadoras propuseram aos alunos a construção de acrósticos e a realização de pesquisas na *internet*. No *Paint*, eles construíram outros felpos e acrósticos, trocaram recados entre si pelo *Blog* e enviaram cartões virtuais e presenciais aos professores. Por fim, tiveram contato com jogos educacionais.

Para mexer com a criatividade, na pesquisa de Oriá, Bezerra e Castro Filho (2015), os alunos tiveram de criar histórias que envolvessem poções mágicas. Para introduzir o assunto, eles assistiram a um filme chamado *Ordem da Fênix*, da saga *Harry Potter*. Após isso, fizeram entrevistas com familiares para conhecer os medos das pessoas, procedendo, depois, ao registro das entrevistas, à criação de gráficos e à construção de personagens no papel. Também tiveram de identificar, no filme assistido, exemplos de feitiços e poções. Cumpridas essas etapas,

realizaram buscas na *internet* para entender a diferença de poção, feitiços e encantamentos, construíram receita coletiva de poção mágica no *Google Drive*, fizeram em dupla a leitura e a escrita no processador de texto *Keyword*, além de realizarem a socialização das histórias e a criação de cenários para elas no *Tuxpaint* e a encenação e confecção de livro com as histórias.

Na pesquisa de Kaminski e Boscaroli (2016), inicialmente os alunos foram instruídos sobre o uso do *Moodle* para que pudessem realizar, em suas residências ou no contraturno da escola, as atividades extraclasse. Os professores repassavam ao instrutor da sala de informática, responsável para tal, sobre como ele deveria construir a tarefa. Por se tratar de diferentes professores e disciplinas, tais como português, matemática, ciências, história e geografia, é possível generalizar, conforme se constata na pesquisa, as estratégias utilizadas.

Ainda nesse estudo, os autores apontam que os professores optaram pela resolução de questionários, jogos, pinturas, vídeos, leitura e produção de textos. Em um dos exemplos mencionados, o professor, para ensinar sobre as regiões brasileiras, introduziu, por meio de mapas e livros, o conteúdo em sala de aula. Já no *Moodle*, incorporou vídeos sobre os aspectos geográficos, históricos e culturais de cada região brasileira. Também optou por um questionário que devia ser respondido acessando os sites indicados por ela. Anexou, ainda, jogos de montagem, pinturas de mapas, atividades de montagem e atividade para indicar os estados e as capitais do Brasil (KAMINSKI; BOSCAROLI, 2016).

Para trabalhar com as ações sustentáveis para a preservação da natureza, Lima et al. (2016) dividiram os alunos em três equipes. Nesse estudo, foram entregues aos alunos um *netbook* para realização das atividades, com o objetivo de sensibilizar os demais escolares com desenhos ou quadrinhos. A estratégia utilizada para envolver os alunos no assunto foi assistir a um vídeo, realizar pesquisas sobre o tema, além de discussão e produção de tirinhas no aplicativo Desenho, do *Google Drive*. Um dos exemplos demonstrados da produção dos alunos nessa atividade proposta foi a elaboração de desenhos em três períodos (1975, 2014 e 2050), salientando, por meio do tema da poluição do meio ambiente, que, antes, em 1975, o planeta era mais limpo e tinha água e árvores, mas foi, com o passar dos anos, tornando-se uma paisagem sem árvores e sem rios.

Para que os alunos pudessem utilizar a plataforma *Educacross*, Reis et al. (2016) propuseram ao professor responsável pela turma a criação de um roteiro contendo os assuntos que seriam trabalhados com os alunos. Com isso, iniciaram a construção de quatro cenários de

colaboração. Os cenários 1 e 2 foram para resolver operações de subtração com números inteiros, o primeiro com o jogo Sub sapo e o segundo com o jogo Super heroína. O cenário 3, de mini-herói, foi criado para identificar os operadores de soma, subtração, divisão e multiplicação. Já o quarto cenário possibilitava trabalhar soma com números inteiros, com o jogo Soma Sapo. Nesses cenários, os autores articularam o assunto sugerido pelo professor ao jogo da plataforma escolhida.

Na pesquisa de Cruz et al. (2016), o tema que permeou a aula de ciências e de artes foi a criação dos desenhos envolvendo problemas ambientais. Os alunos foram orientados sobre o aplicativo *SketchBook* e estimulados a criar um cenário simples, como um ambiente residencial. Também utilizaram os efeitos disponibilizados no aplicativo, os quais possibilitam aproximação com as ferramentas artísticas, como, por exemplo, pincéis e figuras geométricas. Além disso, estudaram o *FlipaClip*. Após a elaboração dos cenários baseados no tema poluição ambiental feito no aplicativo *SketchBook*, os alunos passaram a estudar conceitos básicos de animações e como usar o *FlipaClip* com todas as suas funcionalidades. Por fim, fizeram as animações *frame-a-frame*, usando os *tablets* com caneta (CRUZ et al., 2016).

Silva et al. (2016) realizaram com os alunos a criação de um mapa novo na plataforma do K-ágora. Os estudantes se basearam no endereço da escola e depois criaram uma escola no local. Realizada essa etapa, tiveram que procurar a casa deles no mapa. Nessa atividade, deveriam modificar o bairro a partir da inserção de elementos que achavam interessantes, a exemplo de *shoppings* e praias. As crianças também discutiam sobre as diferenças que haviam no seu mapa e no de outro colega e ainda inseriram mais elementos de interesse nos mapas criados.

As duas experiências relatadas por Carvalho (2018) aconteceram nas turmas do 2º ao 4º ano, que fizeram a mesma atividade proposta pelos professores, e a do 5º ano, que tinha outra forma de realizá-la. Para que pudessem tratar de uma temática que foi sugerida no concurso educacional do Município de Maracanaú-CE, as professoras sugeriram que os alunos criassem vídeos para o *YouTube*. Foi solicitado que os alunos do 2º ao 4º ano abordassem sobre a importância da televisão analógica. Os alunos, por sua vez, tiveram de estudar e buscar informações por meio da *internet* para construir o seu vídeo. Já os alunos do 5º ano tiveram como objetivo lançado pela professora fazer uma reportagem com conhecidos ou familiares sobre o recebimento e a implantação do *kit* conversor digital em sua residência e os resultados

positivos da TV Digital. A edição do vídeo, as perguntas elaboradas, seguida de um questionário, foram realizadas pela professora.

Na pesquisa de Santana e Ferreira (2018), optou-se, para se trabalhar sobre a geografia do Rio de Janeiro, por dividir a turma em sete grupos de quatro alunos, sendo que cada grupo ficou responsável por pesquisar um assunto discutido antes de iniciar as atividades sobre a temática inicial. O *Google Expedition* foi instalado em apenas dois celulares, e também havia dois óculos de papelão do *Google Cardboard*; para o uso de ambos, os alunos fizeram rodízio. Feito isso, eles usaram o *Google Earth* e o *Google Maps* para passear virtualmente pelo Rio de Janeiro, observando os tipos de relevo. Os detalhes da capital (rua, avenida etc.) foram oportunizados pelo *Google Street View*. Para registrar suas experiências, os estudantes construíram em conjunto um mapa no *Google My Maps*, inserindo vídeos, fotos e textos. Por fim, colocaram o mapa no *Google Sites* (SANTANA; FERREIRA, 2018).

A turma que Silva Junior e Silva (2018) acompanharam era de alfabetização. A professora inseriu um aplicativo chamado ABC ilustrado em sua aula. Essa tecnologia foi projetada no quadro para que toda a turma pudesse visualizar. As figuras dos jogos eram apresentadas aos alunos e eram feitas perguntas sobre elas. Conforme citado na pesquisa, foi abordado “quantas vogais têm na palavra, quantas consoantes existem na palavra, letras maiúsculas/minúsculas e letras cursivas” (SILVA JUNIOR; SILVA, 2018, p. 980), além de também serem trabalhadas as músicas disponibilizadas no *play* de mídia em cada categoria.

O total de aulas realizadas por Veras, Afonso Júnior e Costa (2019) foi seis. Na primeira delas, os alunos foram instigados com a leitura de notícias do cotidiano e questionados sobre seu conteúdo. Também assistiram a vídeos no *YouTube* para aprofundamento acerca da importância do jornalismo. No segundo dia de aula, os alunos puderam conhecer sobre a técnica *Lead* para, em seguida, aplicá-la utilizando o *LibreOffice Writer*. O terceiro dia foi marcado pela produção de três parágrafos usando a mesma técnica e o aplicativo da aula anterior. Já na quarta aula, aprenderam a fazer entrevistas e o fizeram com pessoas da escola. Também tiveram de transformar os dados coletados em um texto. No quinto dia de aula, os alunos estudaram sobre fotojornalismo e foram fotografar pela escola, e, no último dia das atividades, foi feita uma exposição no mural da escola.

Sabendo quais estratégias foram utilizadas com uso das TDIC, a próxima subseção aponta as vantagens e as possíveis desvantagens identificadas nas pesquisas.

### **(Des)vantagens das estratégias utilizadas no uso das TDIC**

Algumas pesquisas apontaram apenas os pontos favoráveis, outras os desfavoráveis, e também houve aqueles estudos que descreveram ambos os aspectos. Inicialmente, serão descritas pesquisas que somente mostraram vantagens. A pesquisa de Carvalho (2018), por exemplo, destacou que tanto os professores quanto os alunos sentiram-se orgulhosos do que conseguiram fazer, de modo que a criação de conteúdo para o *YouTube* continuou sendo realizada pelos estudantes.

Outra pesquisa foi a de Oriá, Bezerra e Castro Filho (2015), autores esses que mostraram que as tecnologias utilizadas e a proposta didática surtiram efeitos positivos, pois os alunos tiveram contato com outras formas de escrita de conto, realizando a criação de cenários ilustrados. Já no estudo realizado por Veras, Afonso Júnior e Costa (2019), a professora da turma assinalou que o aplicativo utilizado estimulou o interesse dos alunos pela produção textual.

Em relação à plataforma *Educacross*, na pesquisa de Reis et al. (2016), os autores apontaram que os jogos possibilitaram o desenvolvimento da atenção e da interpretação dos alunos. Silva e Corbellini (2015) também ressaltaram pontos positivos sobre as atividades propostas, relacionadas com os *blogs*, hipertextos e jogos, já que tudo isso contribuiu para o envolvimento da turma e deu significado à escrita e à leitura voltadas à prática social.

Houve estudos que destacaram vantagens do ponto de vista colaborativo oportunizado pelas TDIC. Lima et al. (2016) apontaram que o *Google Drive* possibilita verificar o histórico das ações e identificar quem contribuiu com as tarefas. Além disso, permite que os alunos editem no mesmo momento ou em diferentes horários os textos e conversem utilizando as funções disponibilizadas, tais como o bate-papo. Silva et al. (2016) também identificaram que o K-ágora acolhe essa colaboração dos estudantes e notaram que os alunos se envolviam mais com a proposta quando a atividade era a criação de um mapa da forma que queriam.

Uma desvantagem apontada na pesquisa de Cruz et al. (2016) se refere às dificuldades dos alunos em utilizar o mouse do computador para criar desenhos. O uso do *tablet* contribuiu para realizar o que foi pedido. A vantagem é que, para os autores, a produção de animações permitiu que os estudantes criassem os objetos de aprendizagem deles.

Outra pesquisa que apontou uma dificuldade foi a de Kaminski e Boscaroli (2016), uma vez que nem todos os alunos tinham como acessar o *Moodle* em casa. A solução foi fixar um horário no contraturno para que esses estudantes pudessem fazer as tarefas pedidas. O que favoreceu o uso dessa plataforma foi que, de acordo com os professores, os alunos tiveram melhor rendimento na realização das atividades. Do ponto de vista dos discentes, eles ressaltaram na pesquisa que gostam do retorno *online* que é dado pelo professor e disseram gostar de assistir aos vídeos indicados pelos docentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas selecionadas neste estudo tratam de experiências com tecnologias diferenciadas. As TDIC possibilitam o acesso a diversos recursos que podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de diferentes assuntos. Uma sistematização das pesquisas tornou-se, então, uma opção pertinente para expor como elas, as TDIC, podem ser aplicadas em sala de aula.

Os artigos pesquisados destacaram pontos favoráveis ou desfavoráveis para a implementação das TDIC que podem ser úteis para visualizar possíveis dificuldades e benefícios na utilização das tecnologias digitais. Contudo, é oportuno frisar que, em diferentes contextos, tanto as vantagens quanto as desvantagens podem ser outras. Cabe ao professor, no seu cotidiano laboral, junto a seus alunos, criar meios que favoreçam a utilização dessas ferramentas tecnológicas tão necessárias nos dias atuais. Mesmo havendo vários fatores que dificultam o acesso a elas, é relevante buscar formas para inserir as TDIC no contexto da sala de aula, visto que, se bem planejadas, são fortes aliadas para o desenvolvimento de aulas mais dinâmicas e prazerosas. Além disso, para que o professor possa integrar a seu planejamento o uso das TDIC e adequar suas estratégias didáticas à realidade dos alunos e da escola, é preciso, antes de tudo, conhecer essas tecnologias e saber utilizá-las, por isso a qualificação do professor é fundamental.

Também é perceptível que os alunos oriundos de escolas privadas de grande e médio porte e de algumas escolas públicas de regiões com bons recursos financeiros apresentam maior facilidade no uso dos dispositivos digitais, o que favorece a manipulação, a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades requeridas pela atual conjuntura da sociedade. Porém, no

Brasil, vale considerar que, em escolas privadas de pequeno porte e em algumas escolas públicas de comunidade periférica, os alunos não têm acesso aos dispositivos de forma adequada.

As TDIC, quando bem utilizadas por alunos que frequentam a educação básica, tendem a minimizar a possibilidade do fracasso escolar, visto que, de maneira criativa, é possível trabalhar diversos conteúdos que fazem parte do currículo escolar. Através delas, existe a possibilidade de despertar a atenção dos discentes para determinado assunto que por vezes o professor não consegue instigar apenas com o uso do livro, do quadro e do giz. Trata-se de recursos presentes na diversidade do contexto educacional, bastando apenas que o professor se planeje para utilizá-los, na medida em que são capazes de promover o que Santaella (2013) chama de aprendizagem ubíqua, aquela mediada por dispositivos móveis, que podem ser *palms*, *lap-tops*, *i-pads*, até mesmo os *pen drives* e, certamente, os celulares multifuncionais, tais como *smartphones* e *iphones*. Essa aprendizagem mediada por um simples celular poderá transportar o aluno a um outro planeta, sem nem se mover, pois basta somente um leve toque dos dedos no aparelho, fazendo o discente imergir num mundo longínquo, fascinante.

Na atualidade, o mundo tem sido chamado a fazer uso dessas ferramentas digitais, as quais têm sido o elo entre professores e alunos, para dirimir em parte os prejuízos que a pandemia da COVID-19 tem causado. É notório que muitos professores apresentaram dificuldades em lidar com elas, mas esse tem sido o único meio de fazer com que as aulas aconteçam. Esse fato decorre da falta de formação docente para lidar com as TDIC, pois muitos professores não se atualizaram e outros participaram de formações aligeiradas que pouco contribuíram nesse sentido.

Portanto, percebe-se quão necessário se faz estar preparado para lidar com tecnologias digitais, uma vez que vivemos em um mundo que, como dito no início deste texto, está em constante modificação, e, junto a ele, as TDIC vêm se aperfeiçoando e se moldando numa velocidade que não nos permite não querer acompanhar, pois não se trata de querer, mas de necessitar. Tal fato é uma demanda que precisa evoluir a partir do que cada contexto exige, de maneira que não nos tornemos reféns do passado e sem perspectivas para o futuro, haja vista as necessidades que ora se apresentam e que não sabemos o que mais poderão provocar. Nesse âmbito, avançar é preciso, e, em se tratando do contexto educacional, saber utilizar as TDIC

significa, sim, fazer parte do processo evolutivo da sociedade, haja vista os avanços que poderão acontecer mediante a interação ocorrida.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Fábio Junior. **Os professores do Ensino Fundamental e suas concepções sobre o uso das tecnologias digitais nas suas práticas pedagógicas**. 2016. 109f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí. Pouso Alegre-MG, 2016. Disponível em: <<http://www.univas.edu.br/me/docs/dissertacoes2/51.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

CARDOSO, Beatriz; EDNIR, Madza. **Ler e escrever, muito prazer!**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2004.

CARVALHO, Tereza Cristina Dourado Carrah Vieira. Concursos educacionais: experiências exitosas de projetos pedagógicos desenvolvidos no laboratório de informática da escola. In: VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), XXIV WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 2018, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2018, p. 391-400. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7908>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

CRUZ, Janemar Hounsell; SOUSA, Jonathas Sarmiento; NEVES, Thailane Paloma S; PIRES, Fernanda G. S. A utilização de dispositivos móveis para produção de Animações: Um relato de experiência. In: WORKSHOPS DO V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2016, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016, p. 856- 865. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7009>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

FURNARI, Eva. **Felpo Filva**. São Paulo: Moderna, 2006

KAMINSKI, Marcia Regina; BOSCARIOLI, Clodis. Uso do Moodle como estímulo aos estudos extraclasse no Ensino Fundamental: Uma experiência com o 5º Ano. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 22º WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2016, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016, p. 535-544. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6860>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

LIMA, Mixilene Sales Santos; NASCIMENTO, Karla Angélica Silva do; NETO, Clodomir Silva Lima; CASTRO FILHO, José Aires de. Aplicativo de Desenho do *Google Drive*: uma análise com foco na aprendizagem colaborativa com suporte computacional. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 22º WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2016, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016, p. 387-396. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6845>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

LIMA, Claudia Lucia de; QUEIROZ, Erika Cristina Silva Batista; SANT'ANNA, Geraldo José. A relação entre concentração e aprendizagem: o uso de TDIC para a aprendizagem do aprender. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS (CIET), ENCONTRO DE PESQUISADORES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EnPED), 2018. **Anais...** Disponível em: <<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/474/627>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

LOPES, Priscila Malaquias Alves; MELO, Maria de Fátima Aranha de Queiroz e. O uso das tecnologias digitais em educação: seguindo um fenômeno em construção. **Psic. da Ed.**, São Paulo, 38, 2014. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n38/n38a05.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2019.

ORIÁ, Maria Bernadete Melo de; BEZERRA, Ellen Lacerda Carvalho; CASTRO FILHO, José Aires. A utilização do laptop educacional na contação de histórias. In: 4º CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 21º WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2015, Maceió-AL. **Anais...** Maceió-AL: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015, p. 310-319. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/5045>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

REIS, Rachel Camila; RODRIGUEZ, Carla L.; LYRA, Kamila T.; GOTARDO, Reginaldo; STAMATO, Érica; ISOTANI, Seiji. Experiência de Uso de Jogos Educacionais Digitais Individuais em Contextos de Colaboração. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 22º WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2016, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016, p. 485-494. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6855>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação.** São Paulo: Paulus, 2013. (Coleção comunicação).

SANTANA, Vinicius Carvalho de Aragão; FERREIRA, Rachel de Sousa. Metodologias Ativas na Educação: uso de aplicativos Google na realização de projetos colaborativos. In: WORKSHOPS DO VII CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (WCBIE), 2018, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2018, p. 973-982. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8324>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SILVA JUNIOR, Fausto Brito da; SILVA, Zenaide Carvalho da. Aplicação Mobile para Auxiliar o Ensino e Aprendizagem do Alfabeto na Pré-escola. In: WORKSHOPS DO VII CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (WCBIE), 2018, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2018, p. 973-982. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8324>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SILVA, Iury Barreto da; HETKOWSKI, Tania Maria; REZENDE, André Luiz Andrade; DIAS, Josemeire Machado; NASCIMENTO, Fabiana dos Santos; LAGO, Andréa Ferreira; BRANDÃO, Inaiá Pereira. K-Ágora como possibilidade Geotecnológica para o entendimento de Espaço junto aos alunos do Ensino Fundamental I da Rede Pública da Cidade do Salvador/Bahia. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 22º WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2016, Uberlândia-MG.

**Anais...** Uberlândia-MG: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2016, p. 31-40. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6600>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SILVA, Lisandra Almeida da; CORBELLINI, Silvana. Felpo Filva e as TICs: oportunizando práticas contextualizadas de escrita e leitura no terceiro ano do ciclo de alfabetização. In: 4º CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 21º WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2015, Maceió-AL. **Anais...** Maceió-AL: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2015, p. 34-41. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/4983>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa a educação presencial e à distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. In: INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, Campo Grande/MS, setembro 2001. **Anais...** Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/80725539872289892038323523789435604834.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

VERAS, Jonas Pereira; AFONSO JÚNIOR, Paulo; COSTA, Heitor. Jornal Escolar Utilizando o Linux Educacional - Um Relato de Experiência. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), XXV WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 2019, Brasília-DF. **Anais...** Brasília-DF: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2019, p. 99-108. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/8496/6069>>.