

## O material didático digital na perspectiva da educação integral: caminhos para reflexões

GILSON DE OLIVEIRA CARDOSO<sup>1</sup>

LUCIA MARIA MARTINS GIRAFFA<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta o relato de uma pesquisa que buscou identificar os benefícios e os desafios decorrentes da utilização do material didático digital em sala de aula, a fim de aprimorar o processo educacional de uma escola particular da cidade de Rio do Sul, em Santa Catarina. Buscou-se também evidências relacionadas à melhoria no desempenho dos alunos com a adoção de tais recursos e foram usadas como indicadores as notas quantitativas. A condução metodológica contemplou levantamento bibliográfico e registros históricos com o intuito de descobrir como foi desenvolvido o processo de implantação do material didático digital naquele ambiente escolar. Espera-se que as reflexões e os relatos aqui registrados contribuam para o desenvolvimento de novas ideias e ações concretas, que correspondam aos desafios de uma educação integral realizada em um cenário educacional caracterizado pela cibercultura e pela ubiquidade, além de destacar o papel e a presença do material didático digital.

Palavras-chave: Material didático digital. Educação integral. Avaliação da aprendizagem.

### The digital teaching material in the perspective of integral education: clues for reflection

**Abstract:** This article presents the report of a research that sought to identify the benefits and challenges arising from the use of digital teaching material in the classroom in order to improve the educational process of a private school in the city of Rio do Sul, in Santa Catarina. We also sought evidence related to the improvement in students' performance with the adoption of such resources and used the quantitative notes as indicators. The methodological approach included a bibliographical survey and historical records in order to discover how the digital teaching material implantation process was developed in that school environment. We hope that the reflections and reports recorded here contribute to the development of new ideas and concrete actions that correspond to the challenges of an integral education carried out in an educational scenario characterized by cyberculture and ubiquity, as well as highlighting the role and presence of digital teaching material.

Keywords: Digital teaching material. Integral education. Learning assessment.

## El material didáctico digital en la perspectiva de la educación integral: caminos para la reflexión

**Resumen:** Este artículo presenta el informe de una investigación que buscó identificar los beneficios y desafíos derivados de la utilización del material didáctico digital en clase para perfeccionar el proceso educativo de una escuela particular de la ciudad de Río do Sul, en Santa Catarina. También buscamos evidencias relacionadas con la mejora en el desempeño de los alumnos con la adopción de tales recursos y usamos como indicadores las notas cuantitativas. La conducción metodológica contempló un estudio bibliográfico y registros históricos a fin de descubrir cómo se desarrolló el proceso de implantación del material didáctico digital en aquel ambiente escolar. Esperamos que las reflexiones y los informes aquí registrados contribuyan para el desarrollo de nuevas ideas y acciones concretas que correspondan a los desafíos de una educación integral, realizada en un escenario educacional caracterizado por la cibercultura y la ubicuidad, además de destacar el papel y la presencia del material didáctico digital.

Palabras clave: Material didáctico digital. Educación integral. Evaluación del aprendizaje.

### Introdução

Com a disseminação da cibercultura (LÉVY, 1999), depara-se com possibilidades e um novo espaço para se fazer educação, mas não nos moldes tradicionais, sem aqui desmerecer ou imputar qualquer inferência negativa ao fato de haver tradição ou adoção de recursos clássicos na escola (quadro, giz, slides ou recursos analógicos, por exemplo). O ciberespaço estabelecido pela rede Internet e seus serviços agrega alternativas para fazer educação de uma maneira que ainda não se havia considerado. Logo, faz-se necessário repensar os formatos de entrega dos recursos tradicionalmente utilizados no ambiente escolar.

No que tange ao material didático digital (MDD), faz-se importante sua discussão em função do uso massivo de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Apesar de o contexto fora da escola incluir no cotidiano das pessoas o uso de artefatos digitais para lazer, comunicação, pesquisa e consumo, no ambiente escolar se observa ainda a predominância de recursos mais tradicionais, como os livros impressos. Cabe salientar que não são feitas restrições ao uso destes; ao contrário, destaca-se que agregar o uso de MDD pode facilitar a interlocução com o conhecimento, visto que essas juventudes digitais possuem muita familiaridade com o espaço digital, uma vez que sua fluência digital emerge da sua imersão no mundo virtual.

Para aprofundar esse tema, no ano de 2015 foi realizada pelos autores uma pesquisa<sup>3</sup> que objetivava identificar benefícios e desafios decorrentes da utilização do MDD em sala de aula para auxiliar o processo educativo de uma escola particular da cidade de Rio do Sul, em Santa Catarina. Além disso, buscava-se

observar se já existia, ou não, melhora no desempenho acadêmico dos alunos após a utilização desse material, a partir da análise das notas quantitativas.

A referida pesquisa abordou o tema das TDICs a partir da visão de Belloni (2001, p. 21), qual seja:

São o resultado da fusão de três grandes vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas. As possibilidades são infinitas e inexploradas, e vão desde as “casas ou automóveis inteligentes” até os androides reais e virtuais para finalidades diversas.

Tal cenário digital exige dos gestores educacionais uma preocupação com a dimensão humana dos alunos e professores.

## O MDD na sala de aula

Se a preocupação primeira fosse descrever o atual cenário histórico social, uma das palavras mais adequadas seria mudança. É forte a percepção de que acontecimentos, fatos e tecnologias utilizadas pelas pessoas mudam muito rapidamente.

Vive-se um período de transformações sem precedentes na história da humanidade. Este tem recebido muitas denominações – Era do conhecimento, sociedade do conhecimento, sociedade em rede, sociedade da comunicação, para citar apenas alguns. O elemento comum entre esses diferentes modos de nomear o cenário atual refere-se ao papel central do conhecimento na organização social e econômica atual, o que tende a redefinir a centralidade da instituição escolar. Sempre que a sociedade defronta-se com mudanças significativas em suas bases sociais e tecnológicas, novas atribuições passam a ser exigidas à escola (VIEIRA; PENIN, 2002, p. 13).

Nesse sentido é que se observa uma preocupação no campo educacional em relação aos materiais pedagógicos e didáticos, que devem ser adequados a um cenário cada vez mais tecnológico.

A importância da utilização dessas tecnologias justifica-se quando:

As sociedades contemporâneas já estão a exigir um novo tipo de indivíduo e de trabalhador em todos os setores sociais e econômicos: um indivíduo dotado de competências técnicas múltiplas, habilidade no trabalho em equipe, capacidade de aprender e de adaptar-se a situações novas (BELLONI, 2001, p. 22).

Para orientar esse novo indivíduo, presume-se também um novo perfil de professor, capaz de corresponder às expectativas da nova sociedade tecnológica e seus atores.

Do livro e do quadro de giz à sala de aula informatizada e online a escola vem dando saltos qualitativos, sofrendo transformações que levam de roldão um professorado mais ou menos perplexo, que se sente muitas vezes despreparado e inseguro frente ao enorme desafio que representa a incorporação das TIC ao cotidiano escolar. Talvez sejamos ainda os mesmos educadores, mas certamente nossos alunos já não são os mesmos (BELLONI, 2001, p. 27).

Nesse sentido, Carneiro (2002, p. 32) complementa:

O paradigma educacional emergente requer a inserção de novas práticas curriculares e metodologias inovadoras, para fazer frente às necessidades de uma sociedade globalizada, que altera padrões de vida das pessoas, seja na maneira de se comunicar, nas habilidades profissionais de atuação ou na forma de aquisição do conhecimento e do pensar.

A utilização do computador e de outras tecnologias como recurso de aprendizagem permite a criação de materiais didáticos que reúnem várias mídias<sup>4</sup> e a ampliação do conhecimento de forma interativa. Os materiais digitais que se utilizam dessas tecnologias possibilitam que, por meio dos recursos digitalizados, diversas fontes de informações e de conhecimentos sejam criadas e socializadas.

Para Lévy (1999), digitalizar uma informação (um texto, uma imagem ou o som) significa traduzi-la em números. Por exemplo, ao fazer com que um número corresponda a cada letra do alfabeto, qualquer texto pode ser transformado em uma série de números, ou uma imagem pode ser transformada em pontos (ou pixels), que são descritos por dois números que especificam as coordenadas sobre o plano e outros três números que analisam a intensidade de cada um dos componentes de sua cor. Isso explica porque há uma quantidade crescente de informações sendo digitalizadas e, cada vez mais, sendo produzidas diretamente dessa forma. O acompanhamento de todas as novidades e a adequação ao que melhor corresponda às necessidades educativas são um verdadeiro desafio. E como será que a escola irá responder a esse desafio? Segundo Belloni (2001, p. 95):

Integrando as tecnologias de informação e comunicação ao cotidiano da escola, na sala de aula, de modo criativo, crítico, competente. Isto exige investimentos significativos e transformações profundas e radicais em: formação de professores; pesquisa voltada para metodologias de ensino; nos modos de seleção, aquisição e acessibilidade de equipamentos, materiais didáticos e pedagógicos, além de muita, muita criatividade.

Uma das preocupações que surgem com a utilização do MDD está relacionada com o esgotamento dos sentidos e a perda da sensibilidade. O excesso

de informações e de estímulos pode dificultar a reflexão. Para que o estudante utilize esse material de forma ativa e crítica em meio à rapidez e à mistura de informações (verbais, visuais e sonoras), é necessário desenvolver as habilidades cognitivas de modo simultâneo.

Atenta a essa problemática, desde o ano de 2013 a escola investigada na pesquisa conta com o apoio de uma editora na implantação gradativa do MDD. Atualmente, a editora dispõe de um ecossistema que reúne em um único espaço os livros didáticos digitais, as atividades interativas, os livros de literatura e paradidáticos, além de um sistema de gestão acadêmica e de um centro de formação de professores. Em 2017, começou a desenvolver novas obras de literatura e de apoio pedagógico aos professores, coordenadores e diretores. A editora lançou também uma plataforma que conecta alunos, professores e familiares, divulga e compartilha as realizações e as atividades pedagógicas das escolas com maior agilidade e efetividade.

## **Considerações sobre o MDD apontadas pelos professores no contexto da escola investigada**

No início de 2014, a escola investigada iniciou o processo de implantação do MDD com as turmas do 6º ano do Ensino Fundamental (EF) e do 1º ano do Ensino Médio (EM). Tal processo ocorreu de modo gradativo, em duas novas turmas a cada ano. No mês de setembro de 2014, os professores que utilizaram o novo material em suas aulas fizeram alguns apontamentos práticos, que foram encaminhados ao serviço de suporte da editora responsável. No fim de 2014, um técnico entrou em contato com a escola a fim de compreender as situações e propor alternativas que as solucionassem. Essa ação-trabalho resultou em um relatório, no qual constam as seguintes questões que necessitavam de melhorias<sup>5</sup>:

- alguns links e vídeos não abrem; esse é um motivo de grande descontentamento e desqualificação do material por parte dos alunos, pois cada vez que um link ou vídeo não funciona é feito contato com a editora, sendo necessário que a unidade seja deletada e baixada novamente. Com isso o estudante precisa sair da sala e perder aula;
- as senhas dos alunos precisam ser trocadas constantemente;
- dois alunos marcam as mesmas respostas em seus respectivos cadernos interativos; um obtém a mensagem “parabéns”, enquanto o outro recebe a mensagem “reveja o conteúdo”;
- ao digitar a senha para acesso ao caderno interativo, geralmente é necessário refazer a ação para que o sistema a reconheça;
- modificação no tempo do exercício determinado pelo professor;
- erros de grafia;

- o conteúdo do material digital é o mesmo do material impresso, o que desmotivou os alunos para o uso do MDD. Os alunos utilizam mais o impresso pela facilidade no transporte e manuseio;
- muitas atividades do caderno interativo são mecânicas e não levam o estudante à reflexão.

Todas essas observações fizeram com que a equipe da editora trabalhasse no aprimoramento do material elaborado. Nota-se que tais questões, de ordem prática, foram fáceis de solucionar. O real desafio da escola dizia respeito à capacitação dos professores para encontrar a forma mais adequada e significativa para seus alunos utilizarem o MDD. Por exemplo, o fato de os alunos preferirem o material impresso ao digital reforçava a necessidade de desenvolver nos professores a capacidade de estimulação e orientação para a utilização correta do MDD.

Belloni (2001) lembra dos “modos de aprendizagem mediatizada”, os quais apontam a utilização cada vez maior das tecnologias de produção, estocagem e transmissão de informações, bem como o redimensionamento do papel do professor. “O professor tende a ser amplamente mediatizado, como produtor de mensagens inscritas em meios tecnológicos, destinadas a estudantes à distância, e como usuário ativo e crítico e mediador entre estes meios e o aluno” (BELLONI, 2001, p. 27).

Ainda Belloni (2001), no que se refere à elaboração de tecnologias pedagógicas, sugere a preocupação com as formas de apresentação dos conteúdos didáticos, previamente selecionados e elaborados e com metodologias de ensino e estratégias de utilização de materiais que potencializem ao máximo as possibilidades de aprendizagem autônoma.

Também Davis e Grosbaum (2002) afirmam que os gestores precisam trabalhar com os professores a concepção de escola que desejam implementar e, de acordo com essa concepção, definir o projeto pedagógico da escola. Isso é importante principalmente porque se notou que a maior parte dos professores não possuía, até o momento da pesquisa, as mesmas habilidades e interesses pelo MDD observados nos alunos. Tal contexto levou à busca por sua compreensão.

## Imigrantes e nativos digitais

Termos comuns utilizados nos estudos sobre educação na atualidade são “nativos digitais” e “imigrantes digitais”. Segundo Prensky (2001), usa-se o termo “nativo digital” para definir a geração que nasceu por volta da década de 1990 e que cresceu tendo a Internet como parte natural de seu ambiente cultural e cognitivo. Computadores, celulares, videogames, webcams e várias outras tecnologias fazem parte do cotidiano dessa geração, passando do status de ferramentas para o de linguagem comum.

Já o termo “imigrante digital” é utilizado para definir as gerações anteriores, formadas pelas pessoas que têm mais de 30 anos e que foram pegadas já em idade adulta pelo advento da Internet. Eles viram várias das tecnologias atuais se desenvolverem e se incluírem em seu cotidiano. Os imigrantes sempre precisarão fazer um esforço adicional para conseguir assimilar aquilo que os nativos fazem com tanto conforto e facilidade, isto é, a capacidade de pensar e agir usando as ferramentas inovadoras digitais.

É importante perceber essa distinção porque, em geral, professores imigrantes têm alunos nativos. Mais do que a diferença de geração, existe uma diferença de linguagem. Quando se aprende uma língua estrangeira na infância, esse aprendizado é arquivado em uma parte diferente do cérebro do que quando se aprende uma língua já na idade adulta. Ou seja, além da diferença de linguagem, ainda existe uma diferença na maneira como se processam e se armazenam as informações.

O que se observa na prática, então, é que a maioria dos professores imigrantes tenta ensinar os alunos nativos usando a mesma linguagem com a qual foi ensinada. Talvez não seja mais novidade afirmar que uma nova linguagem é necessária; o que as escolas precisam aprender, então, é adaptar os conteúdos curriculares a esse novo tipo de linguagem.

## **O desempenho acadêmico dos alunos no contexto investigado**

A opção pela utilização do MDD fez parte de um momento de transição da escola, quando foi realizado um grande investimento em tecnologias digitais. O material utilizado pela escola observada é composto pelo livro digital e pelo caderno interativo.

No contexto da investigação, o MDD alterou o modo como alunos e educadores percebem a sala de aula e os próprios processos de ensino e aprendizagem. Sua utilização traz uma nova dinâmica para as aulas, em que o laboratório de informática, conforme tendências que vêm sendo observadas em função do ambiente ubíquo<sup>6</sup>, perde um pouco da sua importância e a sala de aula passa a ser um ambiente multimídia, em que a tecnologia é incorporada às demais ferramentas de forma natural.

O ciberespaço rodeia e envolve todo mundo; atualmente, com os dispositivos móveis (tablets, smartphones e computadores portáteis), não existem mais fronteiras físicas para o acesso à informação. Cria-se a ubiquidade da comunicação, que permite ter o mundo na ponta dos dedos. Santaella (2013a, p. 22) explica que:

Ao leve toque do seu dedo no celular, em quaisquer circunstâncias, ele pode penetrar no ciberespaço informacional, assim como pode conversar silenciosamente com alguém ou com um grupo de pes-

soas a vinte centímetros ou a continentes de distância. O que lhe caracteriza é uma prontidão cognitiva ímpar para orientar-se entre nós e nexos multimídia, sem perder o controle da sua presença e do seu entorno no espaço físico em que está situado.

Os conceitos podem ser explorados pelos educadores usando tanto o conteúdo que é apresentado no livro digital quanto todo o conteúdo que é oferecido pela Internet.

Tomando por base esses princípios, fez-se necessário compreender se, de fato, a mudança observada no cotidiano das aulas resultaria em um efeito positivo para alunos e professores. E isso só é possível a partir de uma avaliação sistematizada da aprendizagem e do MDD, além dos próprios docentes e discentes.

A avaliação desperta tanta resistência na maior parte das pessoas porque, tradicionalmente, ela tem sido usada como um instrumento de controle para adequar as características dos indivíduos às exigências de determinadas situações ou circunstâncias. Só que o problema não é da avaliação, mas do uso que dela se faz. Na verdade, avaliar é condição essencial de qualquer ato intencional. Se implementamos algo, com determinados objetivos, como saber se os resultados esperados foram alcançados? (DAVIS; GROBAUM, 2002, p. 104).

O processo de avaliação é um processo complexo, pois deve levar em conta os diversos fatores que podem influenciar a aprendizagem dos alunos. Existem hoje muitas concepções teóricas e muitas práticas distintas do que é avaliar (DAVIS; GROBAUM, 2002). Independente disso, o professor não avalia o estudante apenas pelo seu desempenho em uma prova específica, pois ela é só um instrumento a serviço da aprendizagem; antes, deve estar atento ao longo de todo o percurso de determinado assunto ou aprendizado, a fim de mostrar para cada estudante quais são os seus pontos fortes e fracos.

Segundo Davis e Grosbaum (2002, p. 77):

O sucesso de uma escola é medido pelo desempenho de seus alunos. Se os alunos, cada um no seu ritmo, conseguem aprender continuamente, sem retrocessos, a escola é sábia e respeitosa. Se suas crianças e jovens são frequentadores assíduos das aulas, seguros de sua capacidade de aprender e interessados em aprender os problemas que os professores lhes propõem, ela está cumprindo o papel de torná-los pessoas autônomas, capazes de aprender pela vida toda. Se os alunos estão sabendo ouvir, discordar, discutir, defender seus valores, respeitar a opinião alheia e chegar a consensos, ela pode se orgulhar de estar formando cidadãos.

Espera-se que o processo de avaliação possua função diagnóstica para o professor, permitindo que este identifique/compreenda o que o estudante



aprendeu, fornecendo informações acerca dos pontos fracos e fortes do aluno, permitindo fornecer indicadores relacionados ao processo de ensino, possibilitando ao estudante autoanálise de seu progresso, informando-o sobre o que ainda não está adequado e motivando-o para a aprendizagem.

O processo de avaliação da aprendizagem dos alunos na escola pesquisada tem como objetivo:

- proporcionar ao estudante condições de fazer uma síntese das experiências educativas vividas durante certo período;
- promover a ação consciente e crítica para que professor e estudante interajam no processo de ensino e aprendizagem;
- fornecer à direção e aos macroprocessos dados necessários ao processo de planejamento escolar;
- disponibilizar ao corpo docente meios para melhorar a eficiência e a eficácia de seu trabalho;
- possibilitar aos professores, pais e alunos diagnosticar e acompanhar o seu progresso e estimular seu crescimento pessoal.

Nos processos para a avaliação do aproveitamento dos estudantes, os aspectos qualitativos preponderam sobre os quantitativos, ainda que, na investigação, tenham sido considerados apenas os quantitativos. Assim, em seu projeto político-pedagógico-pastoral, a escola considera a avaliação de qualidade aquela que apresenta:

- desenvolvimento pessoal - aprender a ser: desenvolver as condições para a construção e o enriquecimento da identidade pessoal e coletiva. É a aprendizagem síntese de todas as outras e implica o desenvolvimento de si próprio. Passa pelo cultivo e desenvolvimento de todas as potencialidades da pessoa;
- desenvolvimento intelectual - aprender a saber: desenvolver a pessoa preparando-a para discernir e enfrentar as mudanças da sociedade em constante transformação. É a aprendizagem relacionada ao domínio dos instrumentos do conhecimento, compreensão e descoberta;
- desenvolvimento de aptidões - aprender a fazer: desenvolver a pessoa para a aquisição de habilidades e competências práticas.

Quanto aos critérios de avaliação da aprendizagem, a orientação da escola é que todo professor realize, a cada bimestre, ao menos: uma avaliação com peso um, relacionada ao ser; duas avaliações com peso seis, ligadas ao campo do saber; e duas avaliações com peso dois, relacionadas ao saber fazer. No caso de as avaliações serem provas tradicionais, estas deverão conter no mínimo três tipos de questões distintas (objetivas, dissertativas, lacuna, múltipla escolha, relação etc.) e a indicação dos conhecimentos, das habilidades e

das atitudes que estão sendo avaliadas. Os alunos, cujas avaliações não atinjam média sete, deverão obrigatoriamente participar do apoio pedagógico.

Quando o percentual de notas inferiores a sete for acentuado, o professor deve organizar uma forma de fazer a retomada do conteúdo com toda a turma. Os resultados da avaliação são comunicados às famílias no final de cada trimestre no Informativo de Aproveitamento Escolar, contendo notas que podem variar de um a dez.

Essas informações sobre a prática de avaliação servem para reforçar o fato de que a observação das notas quantitativas dos alunos não pode servir como uma fonte isolada de leitura ou interpretação de dados. Ela é uma ação importante e útil dentro do processo de adaptação da escola às tecnologias digitais e que também está alinhada a um processo muito maior e significativo de avaliação integral dos alunos e professores.

Conforme conceito apresentado pelo Centro de Referências em Educação Integral (s/d, s/p)<sup>7</sup>:

A educação integral é uma concepção que compreende que a educação deve garantir o desenvolvimento dos sujeitos em todas as suas dimensões – intelectual, física, emocional, social e cultural – e se constituir como projeto coletivo, compartilhado por crianças, jovens, famílias, educadores, gestores e comunidades locais.

A educação integral: é uma proposta contemporânea, porque, alinhada às demandas do século XXI, tem como foco a formação de sujeitos críticos, autônomos e responsáveis consigo mesmos e com o mundo; é inclusiva, porque reconhece a singularidade dos sujeitos, suas múltiplas identidades, e se sustenta na construção da pertinência do projeto educativo para todos e todas; é uma proposta alinhada à noção de sustentabilidade, porque se compromete com processos educativos contextualizados e com a interação permanente entre o que se aprende e o que se pratica; promove a equidade ao reconhecer o direito de todos e todas de aprender e acessar oportunidades educativas diferenciadas e diversificadas a partir da interação com múltiplas linguagens, recursos, espaços, saberes e agentes, condição fundamental para o enfrentamento das desigualdades educacionais.

A proposta de uma educação fundamentada no desenvolvimento integral do estudante deve ser assumida por todas as pessoas envolvidas nesse processo (professores, gestores, família e autoridades). Porém, é a própria escola que deve assumir o papel de articuladora das várias experiências educativas que os estudantes podem fazer dentro ou fora dela, a partir de uma intencionalidade que favoreça aprendizagens importantes para o seu desenvolvimento integral.

Cabe ainda ressaltar a relevância do conceito de educação integral para o desenvolvimento do MDD quanto à noção de inclusão. Conforme já mencio-

nado, os recursos do MDD utilizados pela escola investigada favorecem, entre outras coisas, o estudo colaborativo. O fato de algumas ferramentas e atividades serem idênticas para todos os alunos não limita a capacidade inclusiva, uma vez que o suporte de diferentes mídias representa a oportunidade de ampliar conhecimentos por meio da troca e complementação de saberes e habilidades, levando naturalmente ao desenvolvimento das diferentes dimensões da pessoa do estudante.

## **O desempenho quantitativo dos alunos antes e depois da utilização do MDD**

A análise do desempenho quantitativo referente às notas dos estudantes foi realizada nas turmas do 6º ano do EF ao 3º ano do EM. Cabe ressaltar que o processo de implantação do MDD na escola foi gradativo, tendo iniciado em 2014 com as turmas do 6º ano do EF e 1º ano do EM. Em 2015, expandiu-se para as turmas do 7º ano do EF e 2º ano do EM. Sendo assim, à época da pesquisa, as turmas do 8º e 9º ano do EF e do 3º ano do EM ainda não utilizavam o MDD.

Foram observadas as notas bimestrais das disciplinas de Português, Matemática, História e Geografia de todas as turmas ao longo de cinco anos antes da utilização do MDD e também as notas a partir de sua utilização, nas turmas que já haviam iniciado o processo. A escolha por essas disciplinas se deu pelo fato de elas serem comuns a todas as turmas e os períodos observados. Fizeram parte da análise apenas as notas dos alunos matriculados em todos os bimestres observados. Aqueles que se tornaram alunos após o primeiro bimestre observado ou que deixaram de ser antes do último bimestre observado não foram considerados.

A partir desses critérios, 96 alunos puderam ter suas notas observadas e participaram desse estudo. Os dados coletados correspondem a um ano de utilização do MDD e permitiram fazer dois tipos de observação diferentes e, por ora, importantes: de cada estudante individualmente e das turmas entre si.

Quando observadas as notas individuais dos alunos, constatou-se que, entre aqueles que utilizaram o MDD (53 alunos de quatro turmas diferentes), 30 (56,6%) apresentaram melhoras na média após a utilização do material, dos quais: 9 apresentaram uma melhora de até 10% em seu rendimento; 9, uma melhora entre 10,1 e 20%; e 12 alunos, uma melhora acima de 20%. Os demais, 23 alunos (43,4%), apresentaram uma média menor após a utilização, dos quais 19 alunos com uma diminuição de até 10% e 4 alunos com uma diminuição entre 10,1 e 20%.

Para efeito de comparação, observou-se também as notas das turmas que não utilizaram o MDD (43 alunos de três turmas diferentes) durante o mesmo

período de utilização pelas outras turmas. Constatou-se que 12 alunos (28%) apresentaram melhoras de até 10% na média, enquanto que 31 alunos (72%), uma média menor, dos quais 25 tiveram uma diminuição de até 10%, e 6 alunos, uma diminuição acima de 10%. Ou seja, enquanto, no mesmo período, alunos que utilizaram o MDD e que apresentaram melhoras nas médias representam 56,6%, esse número desceu para 28% entre os que não utilizaram. E quando observados os alunos que apresentaram uma média menor, há 43,4% entre aqueles que utilizaram o MDD e 72% entre os que não utilizaram. De modo simplificado, tem-se a Tabela 1:

Tabela 1. Observação das médias após o início da utilização do MDD na escola.

Médias após o início da utilização do MDD na escola		
	Média maior	Média menor
<b>Alunos que utilizam o MDD</b>	56,6%	43,4%
<b>Alunos que não utilizam o MDD</b>	28%	72,0%

Fonte: elaborado pelos autores (2018)

Quando comparadas as quatro turmas que já utilizavam o MDD, notou-se que metade (6º ano do EF e 1º ano do EM) apresentou melhoras de aproximadamente 20% nas médias e que metade (7º ano EF e 2º ano EM) apresentou diminuição de aproximadamente 5% nas médias após o início da utilização. Chama a atenção nesse dado o fato de que as turmas que apresentaram diminuição nas médias são aquelas que iniciaram o segundo ano de utilização do MDD, enquanto as que mostraram melhoras são as que utilizaram pelo primeiro ano o mesmo material. Tal constatação demonstra indícios de que o desempenho acadêmico dos alunos teve significativa melhora após o uso do MDD e também que alguns ajustes eram necessários em função da problemática decorrente da utilização, conforme indicado pelos professores.

## Considerações finais

Fica claro, pelo relato apresentado, que o curto período de observação da pesquisa não permitiu levantar algum dado estatístico efetivo quanto ao desempenho dos alunos ou mesmo justificativas e propostas de encaminhamentos. No entanto, pretendeu-se auxiliar no processo de implantação do MDD, uma vez que a própria editora responsável trabalhou em melhorias a partir de dados e informações apresentadas pela escola, além de explicitar alguns dados e algumas observações iniciais que poderão contribuir para reflexões futuras.

Foram trazidas algumas ideias que Davis e Grosbaum (2002) apontam como importantes para aprender: a história pessoal do estudante deve ser considerada; o autoconceito do estudante influi em sua capacidade de aprender; a

aprendizagem deve ser significativa; elogios são uma arma poderosa; as aprendizagens precisam ser repetidas; a aprendizagem é mais sólida quando se conhecem os erros.

Sendo assim, entende-se ser oportuno avançar na observação das mudanças no cotidiano das aulas após a utilização do MDD e saber os efeitos positivos na aprendizagem. Nessa preocupação estão inseridas, além das notas dos alunos, a correta utilização do MDD pelo professor; a didática adequada para aproveitar todas as ferramentas e formas de interação; uma avaliação séria e propositiva por parte da equipe pedagógica; e a preocupação de que o MDD esteja a serviço da educação integral de todos os alunos, procurando possibilidades de uma avaliação da aprendizagem sempre mais qualitativa, mesmo quando da utilização do MDD.

Como educadores, somos geralmente preparados para avaliar somente a aprendizagem dos alunos, lançamos, aqui, outro desafio: avaliar a escola como um todo, buscando identificar como está o seu funcionamento, isto é, como estão sendo desenvolvidas as atividades que levam os alunos a aprenderem e a se tornar cidadãos. Como está o desempenho dos professores? A participação dos pais? A gestão da escola? Quais fatores e situações que precisam ser mudados, pois estão insuficientes? Quais os que estão bem e, por isso, precisam ser difundidos e servir de exemplo? (FERNANDES, 2002, p. 115).

Essas observações da autora corroboram a ideia de que é necessário reforçar aos professores e aos gestores educacionais que a centralidade do seu trabalho está no estudante e que a função da escola é garantir uma formação que o considere na sua integralidade, proporcionando-lhe uma melhora na qualidade de vida. Ressalta-se aqui a ideia de Fernandes (2002), ao comentar que, quando se quer fazer uma avaliação consistente e coerente, não se pode limitar a avaliação da aprendizagem. É preciso avaliar a escola e os fatores externos a ela, que influenciam nesse processo.

Como auxílio nessa empreitada, abriu-se a possibilidade de uma pesquisa *stricto sensu*, em âmbito de mestrado. No pré-projeto aprovado pela universidade que acolherá a pesquisa, o autor pretende utilizar os conceitos e as ferramentas presentes na abordagem do Design Thinking<sup>8</sup> e também do Design Instrucional<sup>9</sup> para investigar a utilização do MDD na perspectiva da educação integral.

Espera-se que a pesquisa contribua para melhorar a qualidade do processo educativo e seja promotora de uma aprendizagem significativa, centrada na educação integral e na integralidade da pessoa do estudante, além de levantar algumas questões propositivas, por exemplo: como despertar a curiosidade dos alunos para temas e tarefas cada vez mais complexos, com aparatos e tecnologias também complexos e, por vezes, longe do seu interesse? Como qualificar

os professores para trabalhar com os erros dos alunos e com as suas próprias dificuldades diante das tecnologias digitais? Como receber a aprendizagem como um processo desafiante, no qual as tarefas precisam ser interessantes e valer a pena para professores e alunos? Como selecionar e adquirir materiais didáticos e pedagógicos significativos nessa era da tecnologia? E como ser uma escola propositiva que ensina a criticidade e a autonomia diante do esgotamento dos sentidos e da perda da sensibilidade?

Muitas questões permanecem em aberto e, acredita-se, permanecerão por bom tempo no contexto escolar, uma vez que é preciso rever conceitos, currículos e, principalmente, formação dos professores. Tem-se uma escola basicamente analógica na sua origem/formação que tem a urgência em se adaptar para funcionar em um ambiente digital. É necessário fazer pontes para construir novas metodologias, habilidades e competências. Uma das alternativas é o uso de MDD. Porém, esses recursos, por si sós, não farão as mudanças. É preciso de metodologias que auxiliem a transformar o cotidiano escolar e auxiliar os estudantes a ser partícipes da inovação que a sociedade espera.

Recebido em: 19/01/2018

Revisado pelo autor em: 20/02/2018

Aceito para publicação em: 09/04/2018

## Notas

1 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Licenciado em Filosofia pela PUC-RS. Pós-graduado em Gestão Estratégica de Pessoas pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Pós-graduado em Gestão Escolar pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Atualmente, exerce a função de Coordenador de Pastoral Escolar e Universitária na cidade de Porto Alegre. E-mail: gilsonoliveiracardoso@gmail.com

2 Pós-Doutorado pela Universidade do Texas (Austin) no College of Education. Doutorado em Ciências da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Especialização em Análise de Sistemas pela PUC-RS. Possui graduações em: licenciatura plena em Matemática e licenciatura curta em Ciências pela UFRGS. Professora titular da Escola Politécnica-Computação da PUC-RS. Pesquisadora e professora permanente do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Escola de Humanidades da PUC-RS. Bolsista CAPES. Líder ARGOS - Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação a Distância da PUC-RS (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1961885168367047>). E-mail: giraffa@puocrs.br

3 A utilização do material didático digital em uma escola particular: dados e observações iniciais (CARDOSO, 2015).

4 Segundo Lima (2003), a palavra “mídia” deriva da palavra “meio”, do latim *médius*, significando aquilo que está no meio ou entre dois pontos. A partir dessa definição e trazendo para o contexto educativo, pode-se dizer que uma mídia educacional é um meio por meio do qual se transmite ou se constrói conhecimentos. Entre as mídias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem,

tem-se o material impresso, a televisão e o rádio. Além disso, há ainda a informática como uma das principais mídias utilizadas na atualidade, tendo a particularidade de ser uma mídia multimídia, uma vez que agrega recursos de diversos tipos.

5 Por questão didática, os apontamentos enviados pelos professores no relatório foram reorganizados antes de comporem o presente artigo.

6 Segundo Santaella (2013b), ubiquidade é a possibilidade de mover-se por diferentes espaços de maneira simultânea, independentemente do lugar físico em que se esteja. O indivíduo está sempre presente e sempre ao alcance, via tecnologias digitais e móveis. Para a autora, a ubiquidade tornou-se possível pela emergência do ciberespaço. Nessa ambiência, o ser humano adquire a possibilidade de estar em mais de um lugar ao mesmo tempo.

7 “O Centro de Referências em Educação Integral é uma iniciativa da Associação Cidade Escola em parceria com outras organizações não governamentais e com o apoio da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) para promover a pesquisa, o desenvolvimento, aprimoramento e difusão gratuita de referências, estratégias e instrumentais que contribuam para a formulação, gestão e avaliação de políticas públicas de Educação Integral no Brasil” (CENTRO DE REFERÊNCIAS EM EDUCAÇÃO INTEGRAL, 2018).

8 Segundo Mootee (2013), Design Thinking é o conjunto de métodos e processos para abordar problemas relacionados a futuras aquisições de informações, análise de conhecimento e propostas de soluções. Como uma abordagem, é considerada a capacidade para combinar empatia em um contexto de um problema, de forma a colocar as pessoas no centro do desenvolvimento de um projeto; criatividade para geração de soluções; e razão para analisar e adaptar as soluções ao contexto.

9 Design instrucional é a ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir de princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana. Em outras palavras, define-se design instrucional como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem, desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema (FILATRO, 2008, p. 3).

## Referências

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação**. Campinas: Autores Associados, 2001. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, 78).

CARDOSO, Gilson de Oliveira. **A utilização do material didático digital em uma escola particular**: dados e observações iniciais. 2015. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização em Gestão Escolar) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2015.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação**: representações sociais do cotidiano. São Paulo: Cortez, 2002.

CENTRO DE REFERÊNCIAS EM EDUCAÇÃO INTEGRAL. **O que é educação integral?** Centro de Referência em Educação Integral, 2018. Disponível em: <<http://educacaointegral.org.br/conceito/>>. Acesso em: 9 ago. 2018.

DAVIS, Cláudia; GROBSBAUM, Marta Wolak. Sucesso de todos, compromisso da escola. In: VIEIRA, Sofia Lerche (Org.). **Gestão da escola: desafios a enfrentar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 77-112

FERNANDES, Maria Estrela Araújo. Avaliar a escola é preciso. Mas... que escola? In: VIEIRA, Sofia Lerche (Org.). **Gestão da escola: desafios a enfrentar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 113-141

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999. (Coleção TRANS).

LIMA, Venício. **Sete teses sobre a relação mídia e política**. 2003. (Mimeo).

MOOTEE, Idris. **Design thinking for strategic innovation: what they can't teach you at business or design school**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. **NCB University Press**, v. 9, n. 5, oct. 2001.

SANTAELLA, Lucia. Desafios da ubiquidade para a educação. **Revista Ensino Superior**, UNICAMP, v. 9, p. 19-28, 2013a.

\_\_\_\_\_. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013b.

VIEIRA, Sofia Lerche; PENIN, Sonia T. Sousa. Refletindo sobre a função social da escola. In: VIEIRA, Sofia Lerche (Org.). **Gestão da escola: desafios a enfrentar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 13-45.