

## DA CULTURA ORAL À CULTURA DIGITAL: PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Aparecida da Silva Xavier Barros<sup>1</sup>  
Winnie Gomes da Silva Barros<sup>2</sup>  
Lucas da Silva Souza<sup>3</sup>  
Kevelen West Alves Santos<sup>4</sup>  
Rubem Ribeiro de Barros<sup>5</sup>

### RESUMO

A disseminação acelerada das tecnologias computacionais nas últimas décadas, em especial da Internet, trouxe consigo diversos desafios e oportunidades para a educação escolar. Um deles, diz respeito à preparação dos professores para empregar os recursos tecnológicos disponíveis para os processos de ensino e aprendizagem. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo discutir sobre a importância do aprendizado prévio por parte do professor para dar conta desta maneira inovadora de ensinar. A investigação foi realizada a partir de uma abordagem qualitativa, composta por duas fases recursivas: (i) desenvolvimento do referencial teórico; e (ii) reflexão pautada nas categorias de conteúdo previamente definidas, a saber: principais conhecimentos que o professor precisa dar conta para poder utilizar esta maneira inovadora de ensinar; e perspectivas e desafios para a integração das tecnologias na educação.

**Palavras-chave:** Formação docente, Cibercultura, Tecnologias computacionais.

### 1. INTRODUÇÃO

O debate sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação começou a ganhar espaço a partir de meados da década de 1990, período em que foram implementadas as primeiras políticas públicas mais estruturadas nesse campo. Na época, as ações governamentais focavam, principalmente, o acesso ao computador e a conexão à Internet. Mais recentemente, as iniciativas têm se voltado para programas voltados à produção de conteúdos digitais e à difusão das tecnologias (BARBOSA, 2016). Contudo, tais recursos ainda exigem muito dos professores, notadamente daqueles que estão pouco familiarizados com as

---

<sup>1</sup> Mestra em Ciências da Educação; docente do Instituto Fed. da Paraíba - IFPB, [aparecidaxbarros@hotmail.com](mailto:aparecidaxbarros@hotmail.com);

<sup>2</sup> Doutoranda em Educação - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [winniegomes@hotmail.com](mailto:winniegomes@hotmail.com);

<sup>3</sup> Licenciando em Física - Instituto Federal da Paraíba - IFPB, [lucasaz90@gmail.com](mailto:lucasaz90@gmail.com);

<sup>4</sup> Licenciando em Física - Instituto Federal da Paraíba - IFPB, [Kelvin\\_west@outlook.com](mailto:Kelvin_west@outlook.com)

<sup>5</sup> Graduando em Engenharia da Computação - Instituto Federal da Paraíba - IFPB, [rubem.ribeiro.b@gmail.com](mailto:rubem.ribeiro.b@gmail.com)

tecnologias, o que remete à necessidade de apoio formal e informal para o desenvolvimento profissional desses profissionais.

Este artigo apresenta parte dos resultados de estudos desenvolvidos por estudantes de três cursos superiores (Física, Engenharia da Computação e Letras) sob orientação da coordenadora do Núcleo de Inovação e Tecnologias Educacionais (NITE), IFPB, e docentes apoiadores (docentes do IFPB e parceiros externos) também integrantes do grupo.

Tem-se como objetivo discutir sobre a importância do aprendizado prévio por parte do professor para empregar os recursos tecnológicos disponíveis para os processos de ensino e aprendizagem. A investigação foi realizada a partir de uma abordagem qualitativa, composta por duas fases recursivas: (i) desenvolvimento do referencial teórico, que consistiu na busca pelos estudos já realizados sobre a temática estabelecida nessa pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD - IBICT) e no buscador *Google Acadêmico*; e (ii) reflexão pautada nas categorias de conteúdo previamente definidas, a saber: principais conhecimentos que o professor precisa dar conta para poder utilizar esta maneira inovadora de ensinar; e perspectivas e desafios para a integração das tecnologias na educação.

Este texto encontra-se organizado da seguinte forma: na seção 2 são brevemente expostos os quatro desafios apresentados por Silva (2010), ainda muitos úteis aos docentes que têm interesse em utilizar as tecnologias digitais da informação e comunicação; na seção 3, tratamos das oportunidades e dificuldades para a integração das tecnologias computacionais no ambiente escolar, entre as quais: a questão da formação de professores e o ensino do pensamento computacional, assim como a utilização de *games* e de tecnologias móveis no processo de ensino-aprendizagem; na seção 4, são expostas as considerações finais.

## **2. O QUE O PROFESSOR PRECISA SABER PARA PODER UTILIZAR AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)?**

No texto “*Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online*”, Silva (2010) aborda quatro desafios que o professor precisa se dar conta para poder utilizar esta maneira inovadora de ensinar. Porém, antes de apresentá-los, expomos como o referido autor define a cibercultura:

Cibercultura quer dizer modos de vida e de comportamentos assimilados e transmitidos na vivência histórica e cotidiana marcada pelas tecnologias informáticas, mediando a comunicação e a informação via internet. Essa mediação ocorre a partir de uma ambiência comunicacional não mais definida pela centralidade da emissão,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

como na mídia tradicional (rádio, imprensa, televisão) baseados na lógica da distribuição que supõe concentração de meios, uniformização dos fluxos, instituição de legitimidades. Na cibercultura, a lógica comunicacional supõe rede hipertextual, multiplicidade, interatividade, imaterialidade, processo síncrono e assíncrono, multissensorialidade e multidirecionalidade (LEMOS, 2002; LÉVY, 1999 apud SILVA, 2010, p. 38).

As quatro exigências da cibercultura apontadas pelo Silva (2010) dizem respeito a:

a) Dar-se conta da mídia online – enquanto na mídia clássica, como o jornal, a fotografia, o cinema, o rádio e a televisão, a mensagem está fechada, ou seja, armazenada em sua estabilidade material; na mídia online, a mensagem pode ser manipulada à vontade, modificada, uma vez que imagem, som e texto não apresentam materialidade fixa (LÉVY, 1998 apud SILVA, 2010).

### Quadro 1. Mídia analógica e mídia digital

Mídia de massa	Mídia digital
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A mídia fixa e reproduz as mensagens a fim de assegurar-lhes maior alcance e melhor difusão no tempo e no espaço.</li> <li>• A mídia constitui uma tecnologia molar, que só age sobre as mensagens a partir de fora, por alto e em massa.</li> <li>• Na comunicação escrita tradicional, todos os recursos de montagem são empregados no momento da criação. Uma vez impresso, o texto material conserva certa estabilidade, aguardando desmontagens e remontagens do sentido, às quais se entregará o leitor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O digital autoriza a fabricação de mensagens, sua modificação, bit por bit. Ex.: permite o aumento de um objeto 128%, conservando sua forma; permite que se conserve o timbre da voz ou de tal instrumento, mas, ao mesmo tempo, que se toque outra melodia.</li> <li>• O hipertexto digital autoriza, materializa as operações [da leitura clássica], e amplia consideravelmente seu alcance [...], ele propõe um reservatório, uma matriz dinâmica, a partir da qual um navegador, leitor ou usuário pode engendrar um texto específico.</li> </ul>

Fonte: Silva (2010, p. 39, com adaptações).

b) Dar-se conta de que a tecnologia digital tem hipertexto próprio - o hipertexto liberta o usuário da lógica unívoca, da lógica da distribuição arborescente, próprias da mídia de massa e dos sistemas de ensino predominantes no século passado. Nesse sentido, ele permite democratizar a relação do indivíduo com a informação, levando-o a ultrapassar a condição de consumidor, de espectador passivo, e tornar-se sujeito operativo, participativo e criativo, pontua Silva.

Na dinâmica do hipertexto, múltiplas informações (em imagens, sons, textos, etc.), podem ser trabalhadas. De acordo com o autor, no ambiente online, os sites hipertextuais supõem:

a) intertextualidade: conexões com outros sites ou documentos; b) intratextualidade: conexões com o mesmo documento; c) multivocalidade: agregar multiplicidade de pontos de vistas; d) navegabilidade: ambiente simples e de fácil acesso e transparência nas informações; e) mixagem: integração de várias linguagens: sons, texto, imagens dinâmicas e estáticas, gráficos, mapas; f) multimídia: integração de vários suportes midiáticos (SANTOS, 2003, p. 225 apud SILVA, 2010, p. 40).

c) Dar-se conta de que a interatividade é a modalidade comunicacional que ganha centralidade na cibercultura - nessa perspectiva, o professor pode deixar de ser um mero “transmissor de saberes para converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências [...], ressalta Siva (*ibid.*, p. 43).

Com outras palavras, a transmissão, emissão separada da recepção, perde sua centralidade na ambiência comunicacional. Conforme explicado no Quadro 2, na cibercultura se efetiva a transição da lógica da distribuição (modalidade unidirecional) para a lógica da comunicação (modalidade interativa).

#### Quadro 2. Modalidades de comunicação

Modalidade unidirecional	Modalidade interativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensagem: fechada, imutável, linear, sequencial.</li> <li>• Emissor: “contador de histórias”, narrador que atrai o receptor (de maneira mais ou menos sedutora e/ou por imposição) para o seu universo mental, seu imaginário, sua récita.</li> <li>• Receptor: assimilador passivo, ainda que inquieto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensagem: modificável, em mutação, na medida em que responde às solicitações daquele que a manipula.</li> <li>• Emissor: “designer de web”, constrói uma rede (não uma rota) e define um conjunto de territórios a explorar; ele não oferece uma história a ouvir, mas um conjunto intrincado (labirinto) de territórios abertos a navegações e dispostos a interferências, a modificações.</li> <li>• Receptor: “usuário”, manipula a mensagem como colaborador, coautor, co-criador, conceptor.</li> </ul>

Fonte: Silva (2010, p. 43).

d) Dar-se conta das interfaces online mais conhecidas – atualmente, o aprendizado de conceitos e práticas estimuladoras do protagonismo do professor têm sido amplamente proposto por meio de atividades *Maker* (mão na massa), que têm atraído a simpatia e a adesão de inúmeros educadores. Nesse domínio, Silva (2010) já chamava a atenção do professor para que ele lançasse mão das interfaces online para potencializar a docência e a aprendizagem de seus alunos. Nesse sentido, o professor deve se apropriar de uma ou mais interfaces para ministrar

aprendizagem semipresencial ou totalmente online. Entre as interfaces online mais conhecidas, podemos citar o chat, o fórum, o blog e o site.

“O chat é um espaço online de bate-papo síncrono (com hora marcada) com envio e recepção simultâneos de mensagens textuais e imagéticas” (SILVA, 2010, p.47). Por meio dele, os participantes podem propor um tema e debatê-lo. É possível também convidar colaboradores externos, agendando dia e hora. Dentre as vantagens do chat<sup>6</sup>, podem ser citadas as seguintes: impulsiona a aprendizagem, potencializa a socialização online, promove sentimento de pertencimento, vínculos afetivos e interatividade. O texto das participações costuma ser ligeiro, não linear e próximo da linguagem oral.

O fórum é um espaço online de discussão em grupo, no qual, assim como o chat, os internautas conversam entre si. Todavia, enquanto o chat é síncrono (as pessoas se encontram com hora marcada), o fórum é assíncrono (as participações em texto e em imagens ficam disponibilizadas nesse espaço, esperando que alguém do grupo interaja, opine). No fórum<sup>7</sup>, o docente pode abrir discussões sobre diferentes temas de aprendizagem. Os alunos também podem iniciar um debate quando inserem um novo tema. Nesta interface é possível emitir opiniões, argumentar, contra-argumentar e tirar dúvidas (*ibid.*).

O blog (ou weblog, como também é comumente conhecido) é um diário online, no qual seu administrador publica histórias, notícias, ideias e imagens. Se desejar, ele pode liberar a participação de colaboradores que, nesse caso, também poderão publicar no blog. Como diário virtual, o professor ou estudante podem usar essa interface para disponibilizar conteúdos de aprendizagem e/ou postar sua produção intelectual/acadêmica (*ibid.*). Hoje em dia, já existem inúmeros serviços gratuitos para criação e hospedagem de blogs<sup>8</sup>.

“Um site ou sítio da internet é um espaço, ambiente ou lugar na web, que oferece informações sobre determinada pessoa, empresa, instituição ou evento” (SILVA, 2010, p.49). Ele pode ser acessado através de um endereço que indica exatamente onde se encontra no ciberespaço, por exemplo, [www.ifpb.edu.br](http://www.ifpb.edu.br). Caso deseje tornar o site mais atrativo, o proprietário pode incluir nele diversas linguagens: vídeos, sons, imagens dinâmicas e estáticas, gráficos, mapas etc. Utilizando o site, o professor pode, por exemplo: disponibilizar materiais de estudos, indicar leituras e realizar atividades avaliativas.

---

<sup>6</sup> Conferir o trabalho de Martins; Oliveira e Cassol (2005).

<sup>7</sup> Conferir os trabalhos de Oliveira (2011) e Martins e Araujo (2016).

<sup>8</sup> Conferir no final deste trabalho alguns tutoriais disponíveis na web.

Por fim, caso o docente interessado em criar um site não tenha domínio da linguagem de programação, há na web vários tutoriais e vídeos bastante esclarecedores. O professor Alfero Mendes, por exemplo, na publicação intitulada “*Como criar um site e se tornar um professor autor*”<sup>9</sup>, mostra como é possível criar um site utilizando a plataforma *Wix* (*wix.com*); já no tutorial<sup>10</sup> elaborado pelo Instituto Federal Farroupilha, as dicas são para a criação, edição e personalização de site pessoal utilizando o *Google Sites* (*sites.google.com*).

### 3. PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS NA ESCOLA

A utilização pedagógica das tecnologias<sup>11</sup> não pode ser considerada um fato novo. Vários instrumentos tecnológicos estiveram ou ainda estão, efetivamente, presentes no cenário educacional desde tempos mais recônditos, materializados através de objetos simples como os livros, o giz utilizado em muitas escolas ou mesmo o mobiliário. Muito embora, ao pensarmos em novas tecnologias a serviço da educação, computadores, dispositivos móveis e internet<sup>12</sup> se destacam, principalmente porque uma forte característica desse aparato tecnológico é a interatividade, que é tão valorizada hoje em dia.

Apresenta-se a seguir, algumas considerações acerca das oportunidades e dificuldades para a integração das tecnologias computacionais no ambiente escolar. O espaço está, portanto, aberto para várias discussões:

#### a) Formação de professores e o ensino do pensamento computacional

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) lançou em 2006 cinco grandes desafios para as pesquisas em Ciência da Computação no Brasil para a década de 2006-2016 (SBC, 2006). A criação desses desafios teve vários objetivos como, por exemplo, promover o planejamento das pesquisas de longo prazo. O quarto grande desafio reforça a preocupação com as pessoas e a forma como a computação pode colaborar para que os brasileiros possam não apenas ter acesso ao conhecimento, mas também contribuir como geradores de informação (MEDEIROS, 2008).

<sup>9</sup> Conferir em: <https://www.geekie.com.br/blog/professor-autor/>

<sup>10</sup> Conferir em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/manuais-ead/item/3813-demais-tutoriais>

<sup>11</sup> Para Chaves (1999, p.1), tecnologia é tudo que foi inventado, tanto em termos de artefatos como de métodos e técnicas, para estender a capacidade física, sensorial, motora ou mental do homem.

<sup>12</sup> Nos anos de 1980, segundo Papert (1990), o uso do computador nas escolas causou impacto análogo ao da câmera de filmar, para as artes cênicas, no início do século passado, impulsionando, a partir de então, a arte de “fazer cinema”. Na mesma linha, para Castells (2003), a analogia se estabelece entre as transformações na sociedade e a internet, semelhante ao impacto da eletricidade na Era Industrial.

Segundo a Unesco (2014, p. 30), no decorrer dos próximos 15 anos, “os alunos não só utilizarão seus aparelhos como apoio em tarefas de educação, como também aprenderão a programá-los pessoalmente para desenvolver, construir e customizar aplicativos móveis de acordo com suas necessidades e desejos pessoais”. O grande desafio reside em possibilitar que essas novas oportunidades de programação móvel na educação formal sejam ampliadas para todos e que não se concentrem apenas no campo da ciência da computação, mas também na vasta gama de disciplinas que aplicam o pensamento computacional.

O Pensamento Computacional (PC), do inglês Computational Thinking, pode ser compreendido como um conjunto de técnicas que utiliza conceitos da Computação para solucionar problemas. Para o prof. Christian Brackmann (SBC, 2018), o PC precisa ser entendido atualmente como uma habilidade básica, assim como ler e escrever. Os benefícios incluem uma maior empregabilidade, uma melhor compreensão do mundo através da transversalidade em outras áreas, além de auxiliar na alfabetização digital, melhoria de produtividade, entre outros.

Países como os Estados Unidos e países da Europa há muito tempo já perceberam a relevância do tema e têm buscado promover o ensino de Computação em suas escolas (CSTA, 2005). No cenário educativo brasileiro, no entanto, tal conhecimento é ofertado apenas em cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação na área, sendo observadas, porém, algumas iniciativas, que direta ou indiretamente, procuram envolver estudantes dos níveis fundamental e médio.

Se por um lado, ensinar habilidades computacionais na educação básica no Brasil se configura como um desafio, por outro, pode apresentar-se como um cenário repleto de oportunidades aos educadores, pesquisadores e comunidade escolar. Nesse contexto, enxergam-se, algumas questões em aberto que podem ser abordadas em futuras pesquisas: haveria a necessidade de criação de uma disciplina obrigatória para o ensino do PC? Ou se deveria trabalhar o PC atrelado às disciplinas já existentes no currículo, numa perspectiva interdisciplinar? Outra questão que merece ser considerada: o quê e quando se deveria ensinar o PC na educação básica? Além disso, o desenvolvimento de ações educativas envolvendo o PC iria requerer a formação de professores especializados para atuarem nas escolas. Como conseguiríamos prover os futuros professores das diversas áreas desse tipo de saber?

De qualquer forma, apesar da impossibilidade de aprofundar tal discussão aqui, atividades que busquem promover a aprendizagem do PC representam grandes possibilidades para o

desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, especialmente quando são levados em conta os interesses dos aprendizes.

b) Uso de *games* no processo de ensino-aprendizagem

De acordo com Sena e Coelho (2012), o sucesso que os jogos eletrônicos vêm fazendo em todas as faixas etárias é inegável e grande parte deste sucesso pode ser explicada a partir de certos aspectos presentes nos jogos, como, por exemplo, a capacidade de manter o jogador o maior tempo possível interessado por determinada atividade, o encorajamento à prática, a valorização do esforço e a incorporação do erro ao aprendizado.

Muitos pesquisadores têm estudado o potencial dos jogos para fins educacionais, evidenciando entre outros pontos a relação dos jogos com a motivação e o engajamento dos indivíduos. Entre os precursores, citamos Prensky (2001) e Gee (2003).

Prensky (2001), que criou a expressão “nativos digitais”, defende o uso dos jogos eletrônicos no ensino, sugerindo que seu uso seria natural para as futuras gerações. Gee (2003), por sua vez, descreve o impacto do jogo sobre o desenvolvimento cognitivo e identifica alguns dos princípios de aprendizagem que os jogos desenvolvem:

a) Identidade: para aprender alguma coisa em qualquer campo é preciso que o indivíduo assuma uma identidade, assim como o compromisso de acompanhar e valorizar o trabalho de tal campo. Nesse sentido, os jogadores se comprometem com o mundo virtual, aprendem e agem através de seu compromisso com sua “nova identidade”.

b) Interação: durante o jogo as situações acontecem quando jogador toma decisões e age. E o jogo, amparado nas atitudes do jogador, oferece feedbacks e novos problemas. Em alguns jogos os participantes interagem bastante, planejam ações e estratégias conjuntas, entre outras ações/estratégias.

c) Produção: nos jogos, os jogadores executam ações e redesenham as histórias, individualmente ou em grupo.

d) Riscos: quem joga é o tempo todo encorajado a correr riscos, experimentar, explorar. Contudo, se o jogador erra, pode voltar atrás e tentar novamente até acertar.

e) Problemas: os jogadores estão sempre enfrentando algum problema e precisam estar preparados para desenvolver estratégias que permitam superar as dificuldades.

f) Desafio e consolidação: os jogos estimulam o desafio por meio de problematizações que impulsionam o jogador a aplicar o conhecimento atingido anteriormente.



Notadamente, quando bem projetados, os jogos digitais são capazes de promover o desenvolvimento de habilidades e competências, a aprendizagem de conceitos e um desenvolvimento saudável (LIEBERMAN, FISK & BIELY, 2009). Portanto, uma vez inseridos em ambientes educativos permitem que os estudantes participem ativamente de sua aprendizagem enquanto se divertem (PRENSKY, 2001).

c) Uso de tecnologias móveis

Reconhecidamente, dispositivos móveis, como telefones celulares, leitores eletrônicos, smartphones e tablets, possuem um papel inovador. “No final de 2012, já se estimava que o número de dispositivos móveis superasse o total da população mundial” (CISCO, 2012 apud UNESCO, 2014, p. 13). No campo educacional, “tecnologias móveis poderão ajudar os alunos a explorar o mundo em sua volta e desenvolver suas próprias soluções para problemas complexos, enquanto trabalham com colegas sob a orientação de professores competentes” (*ibid.*, p.29). Nessa perspectiva, Carvalho (2015) afirma que a aprendizagem ativa e interativa não só ajuda a focar a atenção de quem aprende, bem como o ajuda a aprender.

Entretanto, apesar da ubiquidade dessas tecnologias e da valorização do seu potencial para melhorar a educação, estamos longe de seu uso generalizado e sustentado. De acordo com a Unesco (2014, p. 47), “o uso das tecnologias móveis na educação continua sendo sobretudo um desejo”. Projetos de aprendizagem móvel implementados até hoje têm sido principalmente do tipo experimental, explorando, portanto, maneiras em que as tecnologias móveis poderiam servir de apoio para práticas inovadoras de ensino e aprendizado. Tais iniciativas costumam ter curta duração e não possuem a capacidade de beneficiar números expressivos de alunos por longos períodos de tempo. “Especialistas entrevistados para este relatório mostraram-se desapontados com a falta de ações bem financiadas, coerentes, de grande escala e altamente visíveis” (*ibid.*, p. 48).

O relatório da Unesco “O futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas” (2014, p. 52) também apontou que “uma das barreiras mais resistentes ao desenvolvimento da aprendizagem móvel é a falta de educadores treinados que possam efetivamente incorporar o uso de tecnologias móveis na sala de aula”. Nesse sentido, o documento reforça que tanto os professores que já atuam na profissão quanto aqueles que estão começando agora precisam de formação e treinamento para aprender a projetar intervenções inovadoras de aprendizagem móvel. A Unesco também alerta que “os formuladores de políticas precisam desenvolver estratégias para ajudar os professores a compreender melhor as

complexas relações entre tecnologia móvel, pedagogia, projeção e implementação” (UNESCO, 2014, p. 51).

Por fim, o citado relatório chama atenção para o seguinte: “a geração e disponibilização de conteúdo custa dinheiro, e ainda não se sabe bem quem deve pagar por isso, se são os governos, as autoridades locais, os consumidores ou outros” (GSMA, 2010 apud UNESCO, 2014, 52). Nesse caso, se for o consumidor quem deva pagar, tal decisão pode ter graves consequências para a equidade educacional. “Na pior das hipóteses, os principais beneficiários da aprendizagem móvel seriam aqueles que podem pagar pelo conteúdo educacional e pelo acesso à tecnologia e conectividade” (*ibid.*). Caberá, portanto, aos formuladores de políticas garantir que as comunidades marginalizadas não sejam excluídas das oportunidades de aprendizagem móvel e que as iniciativas que forem concebidas atendam às necessidades de todos os alunos, e não apenas daqueles que podem pagar por esses serviços, alerta o documento.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A utilização de tecnologias nas salas de aula brasileiras não é realidade em grande parte das instituições de ensino, seja por uma questão de infraestrutura ou pela falta de formação adequada para os professores.

Há também que se considerar a questão do descompasso entre as medidas adotadas pelo poder público e as necessidades da comunidade educacional, uma vez que isto agrava o cenário de precarização, dificultando, desse modo, a inserção de novos métodos nas escolas.

Neste sentido, considerando que a realidade ainda está bem distante da ideal, acredita-se que estudos como este possam ser importantes para instigar reflexões cada vez mais necessárias acerca da integração das disciplinas escolares com as novas tecnologias.

#### **AGRADECIMENTOS**

À Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação/PRPIPG – IFPB; à Direção Geral do Campus Campina Grande; à Direção de Ensino e ao Departamento de Ensino Superior; à Coordenadora da Chamada Interconecta IFPB - N ° 01/2019 (professora Danielly Vieira de Lucena); ao Coordenador de Programa do Edital 28/2018 (professor Ruan Delgado Gomes); a todos que contribuíram de algum modo com este trabalho.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. F. Introdução. In: *Educação e tecnologias no Brasil: um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas* [livro eletrônico]. Núcleo de Informação e coordenação do Ponto BR. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.
- CARVALHO, A. A. A. (org.). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores* [PDF]. Ministério da Educação, edição online, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/8286>>. Acesso em: 10 fev. 2018.
- CASTELLS, M. *A galáxia da Internet*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CHAVES, E. *Tecnologia na Educação: Conceitos Básicos*. Disponível em <<http://edutec.net/Tecnologia%20e%20Educacao/edconc.htm>>. Acesso em 02 jul. 2018.
- CSTA - Computer Science Teacher Association. *The New Educational Imperative: Improving High School Computer Science Education. Final Report of the CSTA*. Curriculum Improvement Task Force. ACM - Association for Computing Machinery, 2005.
- GEE, J. P. What Video Games have to teach us about Learning and Literacy? *Computers in Entertainment (CIE)*, 1, 20-20, 2003.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LIEBERMAN, D., FISK, M., & BIELY, E. (2009). Digital games for young children ages three to six: from research to design. *Computers in the Schools*, 26(4), 299-313.
- MARTINS, A. C. S.; ARAUJO, L. S. A. O Fórum de Discussão como Instrumento Avaliativo da Aprendizagem. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, 2016, v. 19, n. 2, p. 106-122.
- MARTINS, J. G; OLIVEIRA, J. C.; CASSOL, M. P. Chat: um recurso educativo para auxiliar na avaliação de aprendizagem baseada na Web. In: *Congresso da Associação Brasileira de Educação a Distância*, 2005. Florianópolis, Anais... Santa Catarina. 7p. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/176tcc3.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2018.
- MEDEIROS, C. B. Grand research challenges in computer science in Brazil. In: *IEEE Computer*, 41, 6, pp. 59-65, 2008.
- OLIVEIRA, G. P. O fórum em um ambiente virtual de aprendizado colaborativo. In: *Revista Digital de Tecnologia Educacional e Educação a Distância*, vol. 2, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www4.pucsp.br/tead/n2/pdf/artigo3.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2018.
- PAPERT, S. *A Critique of Technocentrism in Thinking about the School of the Future*. Media Lab Epistemology and learning, M. I. T. Memo. n. 2. Boston: USA, 1990. Disponível em: <<http://www.papert.org/articles/ACritiqueofTechnocentrism.html>>. Acesso em 02 jul. 2018.
- PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9, 1-6, 2001.
- SBC. *Grandes desafios da pesquisa em computação no Brasil 2006-2016*. Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, RS – Brasil, 2006.
- SBC. *Trabalho sobre Pensamento Computacional é destaque na Globo*, 19 de março de 2018. Disponível em: < <http://www.sbc.org.br/noticias/10-slideshow-noticias/2071-trabalho-sobre-pensamento-computacional-e-destaque-na-globo>>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- SENA, A.; COELHO, D. K. Gamificação - uma análise das técnicas de engajamento atualmente utilizadas. XI SBGames – Brasília – DF – Brazil, November 2nd - 4th, 2012.
- SILVA, Maria Helena Santos; LOPES, José Pinto. Três estratégias básicas para a melhoria da aprendizagem: Objetivos de aprendizagem, avaliação formativa e *feedback*. *Revista Eletrônica de Educação e Psicologia*. Portugal: 2016. P. 12-31, Volume 7. Disponível em: <http://edupsi.utad.pt/> Acesso em: 22 jan. 2019.
- SILVA, M. Educar na Cibercultura: Desafios à Formação de Professores para Docência em Cursos Online. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*. 3, jan.-jun., 2010. pp. 36–51.

UNESCO. *O Futuro da Aprendizagem Móvel* – Implicações para planejadores e gestores de políticas, 2014. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002280/228074POR.pdf>>. Acesso: 12 de fev. 2018.

Tutoriais sobre criação e gerenciamento de um blog:

- Como criar e gerenciar um blog – UFRGS. Disponível em:

[http://www.ufrgs.br/niee/livrosdigitais/livroazul/tutoriais/Blogger/tutorial\\_blogger\\_pdf/tutorial\\_1\\_Blogger.pdf](http://www.ufrgs.br/niee/livrosdigitais/livroazul/tutoriais/Blogger/tutorial_blogger_pdf/tutorial_1_Blogger.pdf)

- Marinho, S. P. Blog na Educação. Manual básico do blogger. 3ª ed.. Minas Gerais. Instituto de Ciências Humanas, 2007. Disponível em:

[http://www.ich.pucminas.br/pged/db/txt/marinho\\_manualblog\\_v3P2.pdf](http://www.ich.pucminas.br/pged/db/txt/marinho_manualblog_v3P2.pdf)