

O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS E DE INFORMAÇÃO NOS CURRÍCULOS ESCOLARES

Joana Paula Ramos Krohling¹

Glyciane Vieira da Silva²

Izaias Nunes de Lima Junior³

Luiz Marcelo Passos⁴

Thaís Freitas Dill⁵

Resumo: Competências e habilidades necessárias para o cotidiano deverão nortear, orientar explicitamente ou implicitamente os sistemas escolares, nortecendo o sentido da educação e da instituição escolar. Frente a isso, fazemos a pergunta de pesquisa: como as tecnologias digitais e de informação poderão ser incorporadas as concepções curriculares das instituições de ensino? Assim, objetivou-se realizar um levantamento bibliográfico afim de elucidar a importância, desafios e facilitadores da incorporação das tecnologias digitais e de informação nos currículos escolares. Realizou-se uma busca por publicações na base de dados Google Acadêmico. Foi feita uma associação e combinação entre as palavras-chave: “educação”, “tecnologia digital e de informação”, “web currículo” e “currículos escolares”. Entende-se que o currículo deverá expressar concretamente as finalidades e realidades sociais e culturais estabelecidos para a educação escolar de um país, num dado contexto histórico e social. Assim este deverá ter incorporado em suas concepções e bases

- 1 Graduada em Pedagogia. Graduada em Letras. Especialização em Direito Educacional. Especialização em Gestão Escolar. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University - Flórida. E-mail: joanapaulak@hotmail.com
- 2 Licenciatura em Pedagogia. Especialização em Psicopedagogia institucional, clínica e hospitalar na UNIBF, Gestão Escolar. Integrada com Ênfase em Administração, Coordenação, Inspeção, Supervisão e Orientação Educacional na UNIBF e Docência na Educação a Distância na UNIBF. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University -Flórida. E-mail glycianevsilva@gmail.com
- 3 Graduado em Pedagogia. Graduado em Geografia. Especialização em Metodologia de ensino de Geografia e História. Especialização em Informática e Comunicação na Educação. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University -Flórida. E-mail: izaiasjr014@gmail.com
- 4 Graduado em Educação Física - UNIFOR – MG. Pós-Graduado em Treinamento Esportivo UNIFOR – MG. Mestrando em Ciência da Educação pela FICS. E-mail: luizmarcelopassos@gmail.com
- 5 Licenciatura em Física (UFPA). Mestre em Meteorologia (UFMS). Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciências Sociales (FICS). E-mail: dillthais@gmail.com



pedagógicas as tecnologias digitais de informação e comunicação respondendo a realidade da presença destas no cotidiano dos indivíduos. Essa incorporação traz várias vantagens ao processo ensino aprendizagem, como por exemplo, a oportunidade de personalização do processo, ampliação das possibilidades de aquisição de conhecimento e interação rápida e facilitada entre os diversos atores educacionais. Os desafios a essa incorporação estão na lacuna formativa dos professores sobre essa temática limitando as tecnologias digitais de informação e comunicação a meras ferramentas para o processo educativo, não contemplado a necessária reflexão sobre o uso destas dentro do cotidiano. Além disso, há as concepções educativas tradicionais frequentes e majoritárias dentro dos currículos convencionais.

Palavras-chave: Educação. Tecnologias Digitais. Currículos.

Abstract: Skills necessary for everyday life should guide, explicitly or implicitly guide school systems, guiding the direction of education and the school institution. Faced with this, we ask the research question: how can digital and information technologies be incorporated into the curricular concepts of educational institutions? Thus, the objective was to carry out a bibliographic survey in order to elucidate the importance, challenges and facilitators of the incorporation of digital and information technologies in school curricula. A search was carried out for publications in the Google Scholar database. An association and combination was made between the keywords: “education”, “digital and information technology”, “web curriculum” and “school curricula”. It is understood that the curriculum should concretely express the purposes and social and cultural realities established for school education in a country, in a given historical and social context. Thus, this should have incorporated digital technologies of information and communication into their conceptions and pedagogical bases, responding to the reality of their presence in the daily lives of individuals. This incorporation brings several advantages to the teaching-learning process, such as, for example, the opportunity to customize the process, expanding possibilities for acquiring knowledge and quick and easy interaction between the various educational actors. The challenges to this incorporation lie in the training gap of teachers on this subject, limiting digital information and communication technologies to mere tools for the educational process, not contemplating the necessary reflection on their use in everyday life. In addition, there are frequent and majority traditional educational concepts within conventional curricula.

Keywords: Education. Digital Technologies. Educational technology.

Introdução

Historicamente, os processos pedagógicos são respostas as demandas da sociedade, à medida que a escola é a instituição responsável por preparar os indivíduos para os desafios da vida a partir da mimetização dos acontecimentos do mundo. Percebe-se que os eventos históricos, sejam estes sociais, tecnológicos ou econômicos, marcam a sociedade, alteram os indivíduos e resultam, conseqüentemente, em alterações nas bases pedagógicas. Sendo assim, competências e habilidades necessárias para o cotidiano deverão nortear, orientar explicitamente ou implicitamente os sistemas escolares, norteadando o sentido da educação e da instituição escolar (Libaneo, 2019). Além disso esses requisitos antecederão as decisões sobre objetivos de formação dos alunos, orientações curriculares, formas de organização e gestão das escolas, ações de ensino-aprendizagem, diretrizes de formação de professores, políticas de avaliação externa e formas de avaliação das aprendizagens escolares (Libaneo, 2019).

Todas essas concepções que antecedem as ações pedagógicas deverão preceder, orientar e ser visto transversalmente nos currículos escolares. Os currículos escolares são documentos norteadores, mutáveis, podendo ser conceituado como um conjunto de disciplinas ou todas as oportunidades de aprendizagem significativas relevantes para o indivíduo, sendo organizado (ou não) pelas instituições educacionais. Entretanto, atualmente, conceitua-se o currículo por ser mais amplo, reflexivo sobre a formação dos indivíduos para a sociedade, ultrapassando as barreiras dos muros escolares, considerando a realidade do indivíduo na sociedade, a leis que regulamentem o sistema educativo, estendendo-se ao Estado e chegando nas escolas, nos órgãos colegiais e, obviamente, na ação dos próprios professores (De Freitas, 2021).

Considerando-se que a incorporação das tecnologias digitais de informação e de comunicação no cotidiano da sociedade acarretaram em alterações substanciais em como os indivíduos se relacionam entre si, se comunicam e acessam as informações, há o questionamento sobre quais impactos dessa realidade cotidiana geram nos currículos presentes no século XXI, e, a refletir sobre as implicações que as características dos contextos de aprendizagem atuais podem ter na conceptualização e no entendimento acerca do currículo (Da Paz et al., 2020; Viana & Peralta, 2020).

Entende-se que o currículo deverá levar em consideração a compreensão da experiência cotidiana dos participantes em articulação

com o conhecimento sistematizado das áreas de saber, a elaboração de sínteses, generalizações e interpretações do mundo, favorecendo a democratização do conhecimento (Almeida, 2021). Frente a isso, as instituições que objetivam a formação educacional dos indivíduos, deverão objetivar também a educação com e para essas tecnologias (Scherer & Brito, 2020). Entretanto, apontam-se alguns desafios, como por exemplo: a) acesso a uma infraestrutura de tecnologia digital básica como o acesso à rede de *internet*, computadores, celulares, projetores, etc; b) processos de formação continuada de professores e gestores; c) desconstrução da aprendizagem orientada pela transmissão de informação; d) ideia de que o professor é o único detentor do conhecimento sistematizado; e) organização do currículo escolar segmentado em disciplinas, bimestres, grades de horários e espaço físico único, etc. (Scherer & Brito, 2020).

Frente a isso, fazemos a pergunta de pesquisa: como as tecnologias digitais e de informação poderão ser incorporadas as concepções curriculares das instituições de ensino? Assim, objetivou-se realizar um levantamento bibliográfico afim de elucidar a importância, desafios e facilitadores da incorporação das tecnologias digitais e de informação nos currículos escolares. Para tal propósito, realizou-se uma revisão bibliográfica em busca de aporte teórico, tanto para a temática referente as concepções e bases curriculares, quanto para a incorporação das tecnologias digitais e de informação no processo educacional. Realizou-se uma busca por publicações na base de dados Google Acadêmico. Foi feita uma associação e combinação entre as palavras-chave: “educação”, “tecnologia digital e de informação”, “web currículo” e “currículos escolares”.

Do currículo tradicional ao Web currículo

Não há um consenso na literatura sobre o conceito do currículo escolar e sobre o que efetivamente deverá compor esse documento. Entretanto orienta-se que este deverá ser mutável de acordo com as mudanças que ocorrem na sociedade e abertos a escuta qualificada da comunidade escolar. Assim, mesmo estabelecendo os objetivos, na forma de competência desejadas, conteúdos que os alunos devem aprender e, também, as situações de aprendizagem, as estratégias metodológicas e descrição de avaliação, este documento deverá ser construído colaborativamente (Libaneo, 2019).

No Brasil, há a Base Nacional Curricular Comum, documento normativo e norteador composto por um conjunto de conhecimentos e

habilidades ditas essenciais, que todos os estudantes devem aprender em cada nível da Educação Básica, expressos em competências individuais. Salienta-se que esse documento que contém a base nacional de quais os conhecimentos e habilidades são essenciais para a preparação para a cidadania e para o trabalho dos indivíduos tem um caráter norteador, devendo ser adequado a realidade local, ao corpo docente e infraestrutura. Este documento foi elaborado para que, em um país tão desigual, oportunize-se concepções básicas e igualitárias aos estudantes. O Currículo deve considerar a formulação do currículo nacional organizado por níveis de escolarização, que estabelece os conteúdos que todos devem aprender como condição básica da formação científica e cultural dos alunos e preparação para a cidadania (Libaneo, 2019).

A partir desse documento, caberá ao docente, ator ligado ao processo de ensino aprendizagem mais próximo da realidade discente, pôr o currículo em ação, analisar e selecionar os conteúdos efetivos que farão parte do seu planejamento, e considerar as condições de aprendizagem dos alunos e suas experiências prévias com o conteúdo. A elaboração e concepção do currículo deverá ser de responsabilidade da comunidade escolar, respeitando-se a pluralidade de saberes, a visão dos professores e estudantes, as práticas, conhecimentos e experiências dos professores e alunos (Libaneo, 2019).

Seno assim, considerando a evolução e desenvolvimento das tecnologias digitais e da informação e as mudanças nas práticas sociais, nas formas de criar/recriar/compartilhar conhecimentos, há a necessidade de integração das tecnologias digitais no currículo da formação inicial, tanto de professores quanto de alunos, havendo a análise das contribuições dessas tecnologias ao ensino, à aprendizagem e ao desenvolvimento do currículo (Almeida, 2021).

Essa integração, deverá objetivar transformações mútuas, compreendendo o desenvolvimento de processos interativos e reconstrutivos, compondo *web* currículos, conceito e categoria de ação em contínua evolução em virtude das propriedades constitutivas de seus componentes - currículo, tecnologia e cultura digital. O currículo frente a essa demanda desempenhará o papel orientador e organizador de atividades mediadas pelas tecnologias digitais, cujas linguagens, sistemas de signos e funcionalidades estruturam e reconfiguram o currículo, ao tempo que este provoca transformações nos modos de comunicação e produção com as tecnologias e no *redesign* das redes que suportam o desenvolvimento de *web* currículos (Almeida, 2021).

Ressalta-se que a Base Nacional Comum Curricular já incorporou como competência a “Cultura Digital”, objetivando utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais. Esta encontra-se dividida em grupos, denominados Dimensões que, neste caso, são: Computação e Programação, Pensamento Computacional, e Cultura e Mundo Digital. Cada uma dessas *Dimensões* está dividida em *Subdimensões*, as quais abrangem objetivos para cada grupo de três anos do Ensino Fundamental ou Ensino Médio (Machado & Amaral, 2021). Estas dimensões e subdimensões da Competência Cultural Digital dentro da Base Nacional Comum Curricular pode ser observada abaixo no Quadro 01.

Quadro 01. Dimensões e Subdimensões da Competência Cultura Digital na BNCC (Machado & Amaral, 2021)

Dimensões	Subdimensão	Descrição da subdimensão
Computação e Programação	Utilização de ferramentas digitais	Utilização de ferramentas digitais para aprender e produzir.
	Produção multimídia	Utilização de recursos tecnológicos para desenhar, desenvolver, publicar, testar e apresentar produtos para demonstrar conhecimento e resolver problemas.
	Linguagens de Programação	Utilização de linguagens de programação para solucionar problemas.
Pensamento Computacional	Domínio de algoritmos	Compreensão e escrita de algoritmos. Avaliação de vantagens e desvantagens de diferentes algoritmos. Utilização de classes, métodos, funções e parâmetros para dividir e resolver problemas.
	Visualização e análise de dados	Utilização de diferentes representações e abordagens para visualizar e analisar dados.
Cultura e Mundo Digital	Mundo digital	Compreensão do impacto das tecnologias na vida das pessoas e na sociedade, incluindo nas relações sociais, culturais e comerciais.
	Uso ético	Utilização das tecnologias, mídias e dispositivos de comunicação modernos de forma ética, comparando comportamentos adequados e inadequados.

Ressalta-se que essas competências e dimensões, componentes da Base Nacional Comum Curricular, deverão ter caráter complementar aos currículos, sendo determinado que estas deverão ser organizadas pelas mantenedoras de cada sistema público ou privado, aproximando a adaptação desses conteúdos à realidade local. Essas adaptações devem visar a autonomia de cada rede de ensino ou instituição escolar, além do contexto social e das características dos estudantes, em conformidade com o disposto pelo Conselho Nacional de Educação (Machado & Amaral, 2021).

Algumas vantagens da incorporação das tecnologias digitais da informação e comunicação são relatadas na literatura, como por exemplo: possibilidade de oportunizar o processo de ensino aprendizagem sob

demanda, disponível a todo o momento e lugar, mediante a interação e navegação em redes de conhecimento, com uma expectativa crescente de que a aprendizagem seja configurada para as preferências pessoais, onde o estudante assume mais responsabilidade contribuindo na construção do conhecimento (Almeida, 2021).

Essas vantagens, independentemente da modalidade de ensino, a distância, remota ou híbrida, e, vai além do aspecto analítico, descritivo ou detalhado das tecnologias, refletindo sobre as possibilidades que estas oferecem dentro de um programa pedagógico (Otero, 2012; Almeida, 2021). De certa forma os web currículos versam sobre “aprender sobre tecnologias” e “aprender com tecnologias”.

O aprender “sobre tecnologias” é o versado no *web* currículo, objetivado na Base Nacional Comum Curricular, vinculando a teoria e a prática, com aportes para a compreensão e exploração dessa integração na reconstrução de currículos multiculturais e criativos, comprometido com a justiça social, cultural, cognitiva, educacional e curricular (Almeida, 2021).

Já o enfoque “aprender com tecnologias”, foi um dos propulsores da Educação a Distância

(EaD) como modalidade de ensino aprendizagem (Otero, 2012). A Educação a Distância é conceituada como a “modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos” (Decreto Presidencial n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005).

O currículo da Educação a Distância deverá aproximar-se da realidade dos indivíduos, e pontuar e refletir sobre alguns aspectos específicos: a) a utilização de recursos técnicos (Ambiente Virtuais de Aprendizagem) para localizar o material de estudo e para realizar as atividades; b) as atividades de ensino e de aprendizagem propostas na EaD devem aproveitar ao máximo as possibilidades de interação oferecidas pelas TIC; c) as interações deverão acontecer entre os pares ou com os professores, com os materiais de estudo e do estudante consigo mesmo; d) prever a participação de estudantes em fóruns para debater assuntos, onde as ideias são suportadas por reflexões feitas a partir de textos lidos previamente; e) formas de avaliações formativas on-line, ou seja, atividades no AVA propostas ao longo da aprendizagem visando a autoavaliação, a interação do estudante com o material de estudo e consigo mesmo; f)

co responsabilização do discente nas decisões a respeito das metas e do esforço a ser realizado, objetivando transformar o aluno em seu próprio agente de mudança da aprendizagem; g) prever diferentes níveis de estudo autônomo, incluindo, por exemplo, liberdade de escolha na hora de determinar limites e objetivos (Otero, 2012).

Independente do enfoque, o currículo contemporâneo trará mudanças no papel do professor, que se torna criador e gestor de contextos de aprendizagem integradores de contextos de educação formal, não formal e informal, virtuais e presenciais, por meio da combinação de metodologias, tecnologias, recursos e conhecimentos, com intencionalidade pedagógica (Almeida, 2021).

Considerações finais

A partir do levantamento bibliográfico, foi possível elucidar a importância, desafios e facilitadores da incorporação das tecnologias digitais e de informação nos currículos escolares. Entende-se que o currículo deverá expressar concretamente as finalidades e realidades sociais e culturais estabelecidos para a educação escolar de um país, num dado contexto histórico e social. Assim este deverá ter incorporado em suas concepções e bases pedagógicas as tecnologias digitais de informação e comunicação respondendo a realidade da presença destas no cotidiano dos indivíduos. Essa incorporação traz várias vantagens ao processo ensino aprendizagem, como por exemplo, a oportunidade de personalização do processo, ampliação das possibilidades de aquisição de conhecimento e interação rápida e facilitada entre os diversos atores educacionais.

Os desafios a essa incorporação estão na lacuna formativa dos professores sobre essa temática limitando as tecnologias digitais de informação e comunicação a meras ferramentas para o processo educativo, não contemplado a necessária reflexão sobre o uso destas dentro do cotidiano. Além disso, há as concepções educativas tradicionais frequentes e majoritárias dentro dos currículos convencionais.

Referências

Almeida, M. E. B. D. (2021). Narrativa das relações entre currículo e cultura digital em tempos de pandemia: uma experiência na pós-graduação. *Revista Práxis Educacional*, 17(45), 52-80.

da Paz, L. K. D. S., da Silva, I. P., dos Santos Lima, E. C., & da Silva, R. A. (2020). Uma WebQuest para o ensino de matemática: contributos para um web currículo. *Revista de Estudos Interdisciplinares*, 2(4).

de ALMEIDA, M. E. B., & da SILVA, M. D. G. M. (2011). Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. *Revista e-curriculum*, 7(1).

de Freitas, C. V. (2021). O Currículo em debate: Positivismo—Pós-modernismo. Teoria—Prática. *Revista de Estudos Curriculares*, 12(2), 13-39.

Libâneo, J. C. (2019). Finalidades educativas escolares em disputa, currículo e didática. *Em defesa do direito à educação escolar: didática, currículo e políticas educacionais em debate. Goiânia: CEPED/Espaço Acadêmico*, 33-57.

Machado, A. A., & Amaral, M. A. (2021). Uma análise crítica da competência cultura digital na Base Nacional Curricular Comum. *Ciência & Educação (Bauru)*, 27.

Otero, W. R. I. (2012). O currículo sob a ótica da educação a distância. In *CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA* (Vol. 18).

Scherer, S., & Brito, G. D. S. (2020). Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. *Educar em Revista*, 36.

Viana, J., & Peralta, H. (2020). Aprender na era digital: Do currículo para todos ao currículo de cada um. *Revista Portuguesa de Educação*, 33(1), 137-157.