

Intermediação da BNCC através do uso das TDICS na sala de aula do ensino fundamental matemática e língua portuguesa

Ana Paula Silva Figueiredo ¹
Universidade Estadual de Campinas

Damione Damito Sanches Sigalas Dameão da Silva
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
<http://lattes.cnpq.br/9106785190160982>

Luiz Carlos Pinheiro Junior
Universidade Estadual de Campinas
<http://lattes.cnpq.br/0173804012532406>

Mirela Campos do Amaral
Universidade Estadual de Campinas
<http://lattes.cnpq.br/4663827302893199>

Resumo

Este trabalho apresenta as TDICS (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) no contexto de oportunidades de intermediação das habilidades listadas na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) para as áreas de Matemática e Língua Portuguesa do Ensino Fundamental. Como as TDICS são inerentes da cultura digital e estão presentes nas competências que se almejam que os alunos do ensino fundamental desenvolvam, o professor poderá identificar as oportunidades de intermediação por ela apresentados de maneira a implementar e inspirar atividades para o ensino fundamental. O trabalho apresenta as competências gerais e específicas da BNCC na área do conhecimento de Matemática e do Componente Língua Portuguesa, inserido na área de Linguagens.

Palavras-chave

BNCC. TDCIs. Habilidades. Atividades. Tecnologia e educação.

¹ Doutoranda na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Professora nas engenharias e na licenciatura pela Universidade Federal de Itajubá, nas áreas de probabilidade e estatística, geoprocessamento e gestão. E-mail para correspondência: anapaula@unifei.edu.br

INTERMEDIÇÃO DA BNCC ATRAVÉS DO USO DAS TDICS NA SALA DE AULA DO ENSINO FUNDAMENTAL: MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA

Ana Paula Silva Figueiredo (UNIFEI, UNICAMP)*
Damione Damito Sanches Sigalas Dameão da Silva (IFSP)*
Luiz Carlos Pinheiro Junior (UNICAMP)*
Mirela Campos do Amaral (UNICAMP)*

RESUMO: Este trabalho apresenta as TDICS (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) no contexto de oportunidades de intermediação das habilidades listadas na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) para as áreas de Matemática e Língua Portuguesa do Ensino Fundamental. Como as TDICS são inerentes da cultura digital e estão presentes nas competências que se almejam que os alunos do ensino fundamental desenvolvam, o professor poderá identificar as oportunidades de intermediação por ela apresentados de maneira a implementar e inspirar atividades para o ensino fundamental. O trabalho apresenta as competências gerais e específicas da BNCC na área do conhecimento de Matemática e do Componente Língua Portuguesa, inserido na área de Linguagens.

Palavras-chave: BNCC, TDCIs, Habilidades, Atividades, Tecnologia e Educação

Introdução

Este trabalho tem como objetivo apresentar sugestões para a intermediação das competências apresentadas na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) na área de Matemática e do componente curricular Língua Portuguesa (inserido na área de Linguagens) do ensino fundamental por meio do uso da TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação).

A primeira parte deste trabalho apresenta a estrutura da BNCC e as competências associadas às TDICs para a Matemática e a Língua Portuguesa, a seguinte apresenta considerações acerca das TDICs e a Cultura Digital. As partes em seguida apresentam sugestões para desenvolver as habilidades apresentadas na BNCC por meio do uso das TDICs nas áreas supracitadas do Ensino Fundamental.

Criação e estrutura da BNCC

A BNCC é o documento que define os conhecimentos essenciais que todos os alunos da educação básica brasileira têm o direito de aprender, e nas palavras de Mendonça Filho:

A BNCC é um documento plural, contemporâneo, e estabelece com clareza o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito. Com ela, redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares passam a ter uma referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação de seus currículos e propostas pedagógicas. Essa referência é o ponto ao qual se quer chegar em cada etapa da Educação Básica, enquanto os currículos traçam o caminho até lá. (BRASIL, 2017, p. 5).

Apesar de finalização da BNCC ser esperada para o ano de 2018, quando inclui o Ensino Médio, a sua existência já é prevista por importantes documentos oficiais como a Constituição Federal de 1988 que determina no “Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988); e como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) que o orienta como dever da União,

[...] estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum; [...] (BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Art. 9º, Par. IV).

É importante destacar que, numa tentativa de atender a determinação da criação de uma Base Nacional Comum Curricular determinadas pela Constituição de 1988 e pela LDB de 1996, em 2010¹ foram definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCN) que, semelhantemente a BNCC, tiveram como objetivo indicar os conteúdos mínimos a serem abordados.

Apenas quase 20 anos depois de sua primeira previsão legal, no ato da aprovação da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional da Educação (PNE), a criação de uma base comum foi tida como uma meta e está presente em 4 dos 20 itens constantes nesse documento.

¹ As DCNs foram revistas em 2013.

Com a proposta de ser mais densa que as DCNs, a BNCC começou a ser escrita em sua primeira versão em 2015 com 12 milhões de contribuições (MEC, 2017) que resultaram em uma segunda versão. Após a realização de 27 debates, um em cada unidade da federação brasileira, e a colaboração de mais de 9 mil professores e especialistas em parceria com o Conselho Nacional dos Secretários de Educação (CONSED) e União dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), consolidou-se a versão final da BNCC que foi entregue ao Conselho Nacional de Educação (CNE). Esse produto da discussão tem planos de ser discutido em 5 audiências públicas a serem realizadas em todas as regiões do país ao longo do ano de 2018.

A versão final do documento mostra que, a “BNCC está estruturada de modo a explicitar as competências que os alunos devem desenvolver ao longo de toda a Educação Básica e em cada etapa da escolaridade”, (BRASIL, 2017). Ao longo da educação básica, os alunos devem desenvolver 10 competências gerais que estão dispersas em objetos de conhecimento e habilidades. Estas são organizadas em 5 áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. A área de Linguagens e de Ciências Humanas são subdivididas em componentes curriculares, as demais têm relação biunívoca.

Para maior compreensão, a Figura 1 destaca a formação das áreas do conhecimento que são tratadas no decorrer deste trabalho e seus respectivos componentes curriculares.

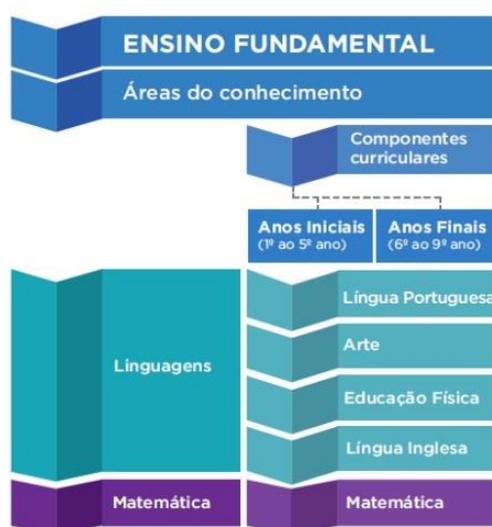


Figura 1 - Áreas do conhecimento e componentes curriculares.
Fonte: BRASIL (2017).

Segundo Brasil (2017), para respeitar as muitas possibilidades de organização do conhecimento escolar,

[...] as **unidades temáticas** definem um arranjo dos **objetos de conhecimento** ao longo do Ensino Fundamental adequado às especificidades dos diferentes componentes curriculares. Cada unidade temática contempla uma gama maior ou menor de objetos de conhecimento, assim como cada objeto de conhecimento se relaciona a um número variável de habilidades. [...] por sua vez as habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares (BRASIL, 2017, grifo nosso).

Para melhor organização dos quadros que associam as Habilidades aos objetos de conhecimento em cada área, no documento da BNCC, é usado um código alfanumérico para identificação. A Figura 2 mostra a interpretação do código alfanumérico.



Figura 2 - Código Alfanumérico de indicação das habilidades.
Fonte: BRASIL (2017)

Competências no âmbito da BNCC

No âmbito da BNCC o termo competência é definido como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017).

Cabe ressaltar que, conforme Minayo (1999), ao estabelecer os conceitos pode-se entendê-los em suas funções, que podem ser classificadas em cognitivas, pragmáticas e comunicativas. No aspecto cognitivo, conceitos delimitam a temática. Em seu aspecto pragmático permitem que se utilize o conceito para ser trabalhado, operacionado, e por fim, no que concerne ao aspecto comunicativo, que o conceito possa ser entendido pelos interlocutores da área de interesse. Neste sentido, faz-se mister compreender e utilizar o conceito de competências, tal como a BNCC apresenta, ou seja, conhecimento, habilidades, atitudes e valores.

Na BNCC há três 'níveis' de listagem de competências esperadas para os alunos: as competências gerais, as das áreas do conhecimento e do componente curricular. Dentre as 10 competências gerais da BNCC, há um enfoque para a intermediação do uso da cultura digital na aprendizagem e apropriação dos conteúdos pelos alunos. Isto pode ser percebido evidenciando-se que logo na primeira competência geral listada na BNCC, encontra-se explicitamente a valorização e utilização da cultura digital.

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BRASIL, 2017, p. 9)

Em seguida, as competências explicitam oportunidades de uso da cultura digital como meio de investigação e criação de soluções tecnológicas (competência 2), uso de diferentes linguagens, incluindo a digital (competência 4) e enfaticamente a competência 5 apresenta as TDICs.

Compreender, utilizar e criar **tecnologias digitais de informação e comunicação** de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 9, grifo nosso)

Ao introduzir as considerações para o Ensino Fundamental, a etapa da Educação Básica, atendendo estudantes entre 6 e 14 anos, a BNCC contextualiza a presença das TDICs evidenciando "as experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, suas memórias, seu pertencimento a um grupo e sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas" (BRASIL, 2017). Isto

reforça o entendimento de que as TDICs estão presentes no cotidiano das pessoas, incluindo as crianças, e que se faz necessário incluir a habilidade de utilizar bem e com atitudes éticas.

As competências gerais apregoadas pela BNCC a serem desenvolvidas nesta faixa etária, contemplam o uso das TDICs para ampliar a compreensão que os estudantes têm de si mesmos, do meio social e natural onde estão inseridos enfatizando o “estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de argumentar, de interagir com diversas produções culturais”. (BRASIL, 2017).

Na BNCC, as competências gerais são para toda a base. Para cada área do conhecimento também são estabelecidas competências específicas, por exemplo para a área de Matemática, tem-se as competências específicas desta área. Pode-se dizer que estamos num segundo nível de competências. A área de linguagens é dividida em Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e Língua Inglesa. Da mesma forma há competências para a área de linguagens e mais especificamente, num terceiro nível, competências específicas para cada Componente Curricular, como a Língua Portuguesa. Este trabalho apresenta as competências específicas das áreas de Matemática e do componente curricular Língua Portuguesa que, sob o olhar dos autores, podem ser trabalhadas na escola intermediadas pelo uso das TDCIs.

As competências na área da Matemática

Os processos de aprendizagem da área da matemática devem incluir as competências fundamentais do letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional. Estes pressupostos estão incluídos nas competências específicas da área da Matemática na BNCC.

As habilidades apresentadas nesta área têm como objetivo que os alunos desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de uso da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos e procedimentos, sendo capazes de interpretar os resultados no contexto das situações estabelecendo, portanto, o

letramento matemático. Dentre as 8 competências específicas desta área, as Tecnologias Digitais aparecem explicitamente na 5ª competência.

Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive **tecnologias digitais** disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. (BRASIL, 2017, p. 265, grifo nosso)

A BNCC propõe cinco unidades temáticas para esta área, que correlacionadas, orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental, são elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e ainda Probabilidade e Estatística.

As competências na área das linguagens

Na área das Linguagens, a BNCC entende que as atividades humanas se realizam nas práticas sociais que são mediadas por diferentes linguagens: verbal, corporal, visual, sonora e inclusive digital. O desenvolvimento das habilidades tem por finalidade possibilitar que os estudantes usem e ampliem suas capacidades expressivas, considerando inclusive o aprofundamento na reflexão crítica sobre seu uso, em especial nos anos finais do ensino fundamental.

A composição desta área contempla os seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e, nos anos finais do ensino fundamental, a Língua Inglesa. Dentre as competências específicas das Linguagens, a 3ª enfatiza o uso de diferentes linguagens incluindo a digital, para expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos.

Mais especificamente a 6ª competência apresenta as TDICs como meio para as diferentes linguagens e mídias na produção de conhecimento.

Compreender e utilizar **tecnologias digitais de informação e comunicação** de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos. (BRASIL, 2017, p.85, grifo nosso)

Como esta área está dividida em componentes curriculares, dentre as competências específicas de Língua Portuguesa, a 10ª apresenta as práticas de cultura digital e diferentes linguagens como meio de aprender e refletir sobre o mundo.

Mobilizar práticas da **cultura digital**, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais. (BRASIL, 2017, p.85, grifo nosso)

Para o componente curricular da Língua Portuguesa, a BNCC reconhece que as TDICs promoveram uma transformação das práticas de linguagem e, embora mantendo o texto como unidade de trabalho, a proposta é de relacionar os textos aos contextos de produção de modo a “desenvolver habilidades no uso significativo da linguagem em atividades de leitura, escuta e produção em várias mídias e semioses²” (BRASIL, 2017).

Cabe então à Língua Portuguesa:

[...] proporcionar aos estudantes experiências que contribuam para a ampliação dos letramentos, de forma a possibilitar a participação significativa e crítica nas diversas práticas sociais permeadas/constituídas pela oralidade, pela escrita e por outras linguagens. (BRASIL, 2017, p. 65).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

Iannone, Almeida e Valente (2016) apresentam uma pesquisa que o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) realizou sobre as múltiplas perspectivas sobre a interface entre TICs³ e educação, numa perspectiva de construir um marco regulatório para a produção de indicadores. Reconhecem que as tecnologias móveis, que caracterizam a ubiquidade, “provocam mudanças nos sentidos que as pessoas atribuem às relações, à vida e ao saber intensificando o desenvolvimento da cultura digital”, estando próximas de grande parte da população. Os autores enfatizam que:

Está cada vez mais claro que as TICs, **como a Internet, a World Wide Web, a telefonia móvel**, permitem fazer coisas que não se conseguia antes, ou coisas que jamais se imaginava que seria possível realizar. Elas estão transformando o mundo, incluindo as pessoas, seus modos de pensar e compreender a própria identidade. (IANNONE, ALMEIDA e VALENTE, 2016, p.55, grifo nosso)

Neste sentido as TDICs, presentes na vida cotidiana, possibilitam o uso múltiplo de textos, hipertextos, linguagens visual, sonora, espacial e corporal tornando as pessoas, em especial os estudantes, criadores da cultura digital. Esta cultura permeia

² Processo de significação e a produção de significados. A maneira como os seres humanos usam um signo, seu objeto (ou conteúdo) e sua interpretação. Diferentes linguagens.

³ O relatório citado utiliza a sigla TICs. Neste trabalho incluímos o substantivo ‘digital’ e utilizamos a sigla TDCIs.

os modos de pensar e fazer, e, portanto, devem estar presentes na educação formal dos alunos.

As competências a serem desenvolvidas no exercício da docência, ou seja, para os professores, incorporam o uso das TDCIs em três níveis: a alfabetização em tecnologia, o aprofundamento do conhecimento e a criação de conhecimentos (UNESCO, 2008). Neste contexto, os professores que utilizam as TDCIs para a produção de conhecimento estão imbuídos das competências sugeridas pela UNESCO e apresentam uma trajetória de compreensão da mesma como meio no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Iannone, Almeida e Valente (2016) o conceito de currículo sempre é vinculado à intencionalidade pedagógica, assim aquele planejado e expresso nos planos de trabalho dos professores deve contemplar a integração dos conhecimentos 'socialmente válidos' com os conhecimentos da sociedade contemporânea, entre as quais as mídias e as tecnologias digitais, impulsionando a escola para o seu tempo histórico cultural.

O relatório sobre as TICs (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016) permite uma compreensão do cenário e das tendências de uso pedagógico, nas escolas urbanas, das tecnologias digitais. Esta compreensão se faz, em particular, quanto à internet e no que se refere ao papel dos professores enquanto agentes para a disseminação e mediação dos mesmos nos estabelecimentos de ensino.

O relatório é constituído a partir do marco referencial regulatório para a medição do acesso e uso das TICs na educação, que prevê três dimensões: acesso, uso e apropriação. Enquanto o acesso refere-se à disponibilidade de equipamentos e redes no espaço escolar e fora dele, a dimensão uso trata das estratégias que os integrantes da comunidade escolar utilizam para extrair das TICs os conhecimentos no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. A apropriação trata da inserção das tecnologias nos currículos e no desenvolvimento das competências digitais, de alunos e educadores.

A presença de pelo menos um computador conectado à internet está presente em 95% das escolas públicas das áreas urbanas, porém dos laboratórios de informática, presentes em 81% das escolas, apenas 59% encontravam-se em uso em 2016. Apenas 31% dos professores afirmaram utilizar os computadores dos

laboratórios para atividades com alunos. Mas o relato dos alunos pode ser um grande motivador para uma mudança nestas estatísticas. Para 76% dos estudantes “Quando o(a) professor(a) usa a internet, a aula fica mais legal”; 70% dizem que “Quando o(a) professor(a) usa a internet, eu aprendo mais fácil” e ainda 64% dos alunos dizem que “Quando o(a) professor(a) usa a internet, eu presto mais atenção na aula” (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016, p. 101).

Se a ubiquidade diz respeito à presença e ao uso das mídias e tecnologias digitais a qualquer hora e em qualquer lugar, de forma onipresente e global, o relatório divulga que apenas 31% dos alunos relataram utilizar o celular como ferramenta pedagógica na escola. Esta é uma realidade que precisa, e pode, ser repensada. As pessoas utilizam o celular em seu dia a dia, em especial para acesso à internet. A escola tem uma oportunidade ímpar de educar o aluno, e futuro cidadão, para o uso adequado do celular. Neste sentido o relatório confirma uma tendência de ampliação do acesso à Internet por meio do telefone celular para uso geral e para a realização de atividades escolares, tanto por professores quanto por alunos. Em 2016, 78% dos alunos das escolas públicas e 70% dos alunos das escolas particulares disseram acessar a internet por meio do celular (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016, p. 105), mostrando que o celular é um meio de acesso aos recursos da cultura digital. Há disparidades de acesso ao longo do país, mas é inegável que permitir o acesso às TDICs nos ambientes escolares permitiria a diminuição da exclusão digital. Enquanto 92% das escolas relatam ter rede sem fio, 61% dos diretores afirmaram que o uso desta conexão não é permitido aos alunos.

A Cultura Digital

Cultura se define como o comportamento de uma sociedade. Segundo Brasil (2010):

A cultura se transmite, seja por meio de uma música, de uma história ou de uma vestimenta, e acontece de um desejo nato do ser humano de se comunicar, de se fazer entender. Para tanto, é preciso haver o desejo de querer fazer, mostrar, compartilhar. Assim, de uma forma ou de outra, a cultura sempre se apresenta narrada, falada, escrita, desenhada... A cultura faz parte do desejo das pessoas e das comunidades, de perpetuar suas histórias, suas formas de “usar”, “ver” e “praticar” no mundo com o que estiver disponível, enquanto agente possibilitador de ações criativas. (BRASIL, 2010, p. 9)

Hoje assistir televisão, ter um telefone celular, administrar suas finanças por sites e aplicativos, comprar produtos e trocar e-mails com pessoas do mundo inteiro, tornou-se atividades de rotina no mundo todo e no Brasil. Portanto quando isso acontece, toda a cultura de uma sociedade migra para essa forma digital que exige ativa participação tornando um movimento social e cultural (BRASIL, 2010).

Todo ser humano tem o desejo de se comunicar. Uma forma de comunicação é o de registrar. Inicialmente registros eram feitos em paredes de cavernas usando carvão, no chão de terra entre outros. Hoje, utilizamos como ferramenta facilitadora os computadores com o objetivo de obter uma ferramenta de armazenamento maior e mais rápida, tornando uma revolução tecnológica digital, que “seu uso foi intensificado ao ponto de considerar tais descobertas como uma verdadeira revolução das mídias da cultura de uso digital” (BRASIL, 2010, p. 10).

A cultura digital é um campo vasto e potente, pois pode estar articulada com qualquer outro campo além das tecnologias, como por exemplo a arte, a educação, a filosofia, a sociologia, etc. Nesta perspectiva a cultura digital, assim como uma proposta de educação integral, maximiza todos os campos dos saberes dispostos, tanto dentro quanto fora do espaço escolar justamente por encontrar-se em um lugar que não pode fechar-se para o seu entorno, que o está desafiando a novos jeitos de aprender (BRASIL, 2010, p. 11).

Os jeitos mais atuais de aprender fogem do formato hierárquico que era mais sequencial, linear e fechado. Desta forma, analisando as diferentes formas em que a aprendizagem acontece, nos faz pensar em novas formas de escolarização, “É possível pensar a Cultura Digital como um tipo de área do conhecimento, aquela que gestiona, intercruza as informações e conhecimentos produzidos pela humanidade” (BRASIL, 2010, p. 11).

Gilberto Gil, ex-Ministro-hacker, em 2004 em uma aula magna na USP, menciona que parte da revolução das tecnologias digitais em essência é cultural, pois ela muda os comportamentos (GIL, 2004, apud SILVEIRA, 2007). Gil mostra, que cultura digital é decorrência da própria evolução da sociedade, ou seja, a cultura da sociedade é modificada ao longo da evolução dessa própria sociedade. A visão de Gilberto Gil em relação a tecnologia digital, é que essa tecnologia muda os comportamentos das pessoas, e nessa perspectiva, a cultura digital tem democratizado os acessos à informação e ao conhecimento, trazendo mais igualdade a forma em que o conhecimento é disseminado, trabalhando a inclusão, e trazendo

um benefício à uma mesclagem de tradição e inovação (Gil, 2004, apud SILVEIRA, 2007).

Na BNCC há o reconhecimento do dinamismo da cultura digital e que esta tem promovido mudanças nas sociedades contemporâneas, em especial pela disponibilidade de computadores, telefones celulares e afins.

Segundo Silveira e Santana (2007), a cultura digital reúne ciência e cultura a qual antes apenas as sociedades industriais tinham acesso. Como a alta velocidade das redes de informação afim de liberdade de interatividade e praticas de simulação, a cultura digital é a cultura da contemporaneidade, e virtualiza de uma forma organizada e emergente dentro de comunidades, ampliando sua fala, seus costumes e seus interesses.

Um aspecto relevante apresentado pela BNCC a este respeito é o entendimento de que os jovens não são apenas consumidores desta cultura, mas exercem seu protagonismo, envolvendo-se nas diversas formas de interação multimidiática e atuação em rede, desta forma as TDICs são uma oportunidade para o desenvolvimento das competências da vida escolar, e uma oportunidade de aproximação a cultura moderna em que nossos alunos vivem, assim então, os motivando, proporcionando espaço para se tornarem pessoas criativas, pessoas inovadoras, e uma inspiração para novas gerações.

De acordo com Gil e Ferreira (2004), a cultura digital abre espaço para uma reavaliação sobre os conteúdos das políticas culturais, redefinindo a forma e transformando o Ministério da Cultura em um ministério da liberdade, onde existe criatividade e ousadia, um Ministério da contemporaneidade, Ministério da Cultura Digital e das Indústrias Criativas.

Sugerido por Brasil (2010) novos jeitos de aprender, escapam ao modelo hierárquico, sequencial, linear e fechado de antigamente, alterando formas e jeitos de aprendizagem nos influenciando a pensar novas formas de escolarização e de fazer cultura.

A cultura digital na sala de aula

Segundo Carneiro (2010) a tecnologia digital começou a ser incorporada à educação no Brasil pelo ensino superior.

Já nos anos 1970, os primeiros computadores chegaram a algumas universidades, que podiam ser contadas nos dedos das mãos. As máquinas ocupavam salas inteiras devido ao seu tamanho. No fim da década de 1980, quando os 'dinossauros' de outrora já haviam dado lugar a computadores mais compactos, a tecnologia começou a entrar nas escolas (CARNEIRO, 2010, p. 27).

Segundo Almeida (s/d), as primeiras experiências apontaram dois aspectos, de um lado:

havia a ideia de aproveitar a tecnologia para introduzir o ensino de informática como disciplina nas escolas; e de outro, começava-se a **pensar em projetos interdisciplinares e em softwares educativos que complementassem o ensino de diferentes disciplinas nas salas de aula** (ALMEIDA (s/d) apud CARNEIRO, 2010, p. 27, grifo nosso).

Laboratórios de informática, e/ou salas de aulas com computadores e/ou novas tecnologias, como por exemplo a lousa digital, é uma realidade para muitas escolas. Segundo Jansen e Vanini (2014), os estudantes são os maiores beneficiários nessa integração porque eles já vivem em uma geração onde as ferramentas digitais fazem parte do seu cotidiano. Para os professores isso também é positivo, pois o professor tem acesso a inúmeras escolhas para serem trabalhadas dentro da realidade em que o aluno vive.

É visível em nossa sociedade atual, a facilidade em que bebês e crianças pequenas já tem com novas tecnologias como aplicativos de celulares. Antes de aprenderem a escrever, algumas crianças já têm a habilidade de manipular um mouse, e/ou um teclado do computador, ou até mesmo com o dedinho brincar em jogos de celulares dos adultos. Algumas crianças com mais acesso, por observar os adultos, têm uma facilidade em navegar pela internet, fazer buscas e até mesmo em criar perfis em redes sociais. Almeida (s/d), aponta: “Os alunos já vêm para a sala de aula com o pensamento estruturado dentro dessa cultura digital”, e ela complementa, “essa cultura está entrando forçosamente na sala de aula, e desafia o professor a trabalhar com o mundo no qual vivem os seus alunos” (ALMEIDA (s/d) apud CARNEIRO, 2010, p. 28).

Segundo Carneiro (2010), o mundo multimidiático oferece novas possibilidades de interação e comunicação seja pelo uso das redes sociais, blogs, bate-papo, sites, compartilha de fotos e vídeos ou recurso multimídia, este é o mundo da sociedade da informação e conhecimento.

Em Aragão (2010) pergunta-se: “Qual é o valor de uma imagem dentro do processo educativo? Fotos, vídeos e ilustrações podem ser usados como suporte para as aulas?” Estudos afirmam que “cabe a escola se aproximar do ritmo do mundo em que vivemos hoje, repleto de imagens, como as que proliferam na internet, na TV e até em aparelhos celulares” (ARAGÃO, 2010, p. 17). Se o intuito é criar didáticas que aproximem melhor da realidade de nossos alunos, então devemos mergulhar em oportunidades para que possamos atingir um maior interesse em matérias escolares, sugerindo então alternativas para a captação desses interesses. Quanto mais próximos trabalhamos na realidade das nossas crianças, mais aproximação, curiosidade e interesse elas terão com as aulas.

Segundo Carneiro (2010), a professora Léa da Cruz Fagundes, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) que tem 80 anos e desmente, diariamente, o mito de que idade e novas tecnologias são incompatíveis, alerta:

Para as crianças, é natural nascer nessa cultura. A escola não pode querer atendê-las como atendia os nossos pais” [...] “Pelas nossas pesquisas eles criam, pesquisam, produzem. temos que mudar os modelos de ensino. Não se pode dar aula para alunos com computador como se fazia quando tinham lápis e caderno (CARNEIRO, 2010, p. 28).

A internet como um exemplo de TDIC, possibilita que os sistemas educativos se aproximem cada vez mais de todas as pessoas, e de maneira igual. Os meios diversos de comunicação têm potencial de transmissão, aquisição e compartilhamento de informações, de pesquisa, de análise, resoluções de problemas e conhecimentos de outras culturas também, proporcionando a aproximação de pessoas. Segundo d’Eça (1998, p. 14), “é na interação entre pessoas, nas partilhas de saberes e nos auxílios cruzados, que se conseguem maiores oportunidades de aprendizagem”.

De acordo com Brasil (2010, p. 11), “podemos afirmar que o tempo escolar, os conteúdos e as metodologias, dependem também das relações que o aluno estabelece com suas dúvidas, elaboração de problemas, desejos e necessidades de pesquisa e qualificação de seus estudos em sala de aula”. Assim sendo da natureza

da cultura digital ser interdisciplinar, “pode apresentar um caminho interessante para que o aluno encontre uma abertura maior nas relações que ele irá estabelecer com o seu aprender” (BRASIL, 2010, p. 11).

O professor, também pode solucionar seu dilema ao colocar seus antigos métodos lado a lado com novas possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias, podendo assim, “encontrar na Cultura Digital estratégias para desenvolver novas metodologias de ensino-aprendizagem que envolvam o aluno, fazendo da escola um local de pensamento sobre as possibilidades que as redes e comunidades digitais oferecem, tanto para o desenvolvimento intelectual quanto nas possibilidades de socialização e colaboração no coletivo escolar” (BRASIL, 2010, p. 11).

Segundo Tapscott, a geração que tem crescido na rede de computadores tende a desenvolver habilidades como: independência e autonomia na aprendizagem; abertura emocional e intelectual; preocupação pelos acontecimentos globais; liberdade de expressão e convicções firmes; curiosidade e faro investigativo; imediatismo e instantaneidade na busca de soluções; responsabilidade social; senso de contestação; tolerância ao diferente (TAPSCOTT, 1999, apud SANTOS e MENDONÇA, 2007, p. 137).

No Brasil, inclusão tecnológica, alfabetização e letramento digital, informática educativa entre outros, tem tido cada vez mais atenção das políticas públicas de amplitude nacional na área da educação, com o intuito de integrar e coordenar serviços de computação, comunicação e informação. Têm se voltado para o uso do digital como afim de:

Investimentos em pesquisa e desenvolvimento educacional no contexto das **redes sociais**, da internet, do **livro eletrônico**, do **compartilhamento do conhecimento**... são fundamentais para que nos encontremos em condições de compreender o educar em sua plenitude, considerando novos tempos e espaços para a formação integral de cada cidadão (BRASIL, 2010, p. 8).

A importância das novas tecnologias estarem presentes diariamente dentro da sala de aula é justamente pelo fato, em que a sala de aula além de ser um ambiente para o ensino e aprendizagem, é também onde a criança passa o seu maior tempo durante o seu desenvolvimento, sendo o ambiente propício para exploração e inovação. Segundo Salgueiro (2013, p. 6), a internet possibilita qualquer aluno a “compartilhar hora a hora assuntos e temas de outra cultura e língua que sejam alvos do seu estudo”. O autor complementa:

É por este motivo que a escola não pode estar afastada da sociedade de informação em que hoje vivemos, tendo a responsabilidade de fomentar nos

alunos a curiosidade para procurar informação, selecioná-la e utilizá-la de uma forma crítica e pertinente para cada um (SALGUEIRO, 2013, p. 6).

A cultura digital sendo uma ferramenta importante dentro da sala de aula, não possibilita vantagens apenas aos alunos, mas também aos professores.

O docente não necessita mais de preparar as suas aulas no isolamento tradicional de uma secretária, há novos horizontes por descobrir, deixando de estar isolado. A troca e partilha de conhecimentos, ideias, planos de aula, materiais, projetos à escala local, nacional ou internacional constitui um meio de atualização de conhecimentos permanente e de formação contínua (SALGUEIRO, 2013, p. 6).

Hoje a sociedade cobra a formação de um cidadão com conhecimento tecnológico, que ele tenha autonomia de buscar informações e tomar decisões ao mesmo tempo que trabalha em equipe. A educação e o trabalho a distância é uma realidade em que vivemos, e isso ajuda a trazer mais confiança para os adultos e as crianças que as usam, pois se sentem sujeitos mais participativos e ativos neste meio onde a informação está democratizada mais facilmente do que antigamente.

TDICs e Educação: Aplicação de Novas Tecnologias na Educação

Com a grande possibilidade de troca de informação e processamento que o avanço da tecnologia trouxe, isso tem um poder grande de auxiliar a educação aumentando os resultados e fornecendo uma fácil divulgação de conteúdo.

Em seguida aborda-se LMS, MOOCS, EDM e LAK, tecnologias voltadas para a educação que podem contribuir bastante com o educar no levantamento de dados e geração de informação.

MOOCS e LMS

Massive Open Online Course (MOOC) é um curso on-line destinado a participação ilimitada e acesso aberto via web. Além de materiais de curso tradicionais, como palestras filmadas, leituras e conjuntos de problemas, muitos MOOCs possuem fóruns de usuários interativos para apoiar as interações da comunidade entre estudantes, professores e assistentes de ensino.

As plataformas MOOCs, podem ser usadas para ministrar cursos onde o aluno estuda a distância, onde o professor e o aluno não precisam estar na mesma

localidade, são chamados de ensino a distância. Outra possibilidade de uso dessas plataformas e a utilização como base de apoio para educadores do ensino presencial.

Learning Management System (LMS), ou sistema de gerenciamento de aprendizagem na tradução literal, é um aplicativo para administração de cursos e treinamento, projetado para auxiliar o professor a montar aulas virtuais, ou distribuir materiais educacionais aos alunos a fim de melhorar a comunicação. Possibilita aos educadores que criem, montem materiais, façam o gerenciamento e, finalmente, implementem seus cursos. O LMS também pode ser usado para acompanhar o progresso de alunos e para se comunicar com eles, adaptando seu desenvolvimento para alcançar os melhores resultados de aprendizagem.

MOOC e LMS são geralmente construídos em conjunto.

EDM e LAK

Education Data Mining (EDM), ou Mineração de Dados Educacionais, descreve um campo de pesquisa relacionado com a aplicação de mineração de dados, aprendizado de máquinas e estatísticas para informações geradas a ambientes educacionais. Através da medição, coleta, análise e relatórios de dados sobre os estudantes e seus conteúdos estudados, para fins de compreensão e otimização desta aprendizagem e dos ambientes em que ocorre. A análise de aprendizagem é o uso de dados inteligentes, dados produzidos pelo aluno e modelos de análise para descobrir informações e conexões sociais para prever e aconselhar a aprendizagem das pessoas (ROMERO; VENTURA, 2010).

Basicamente é a área de estudo que analisa dados educacionais para entender melhor os estudantes e como aprendem, para assim criar modelos que possam automatizar um sistema que consegue retirar o máximo de cada aluno.

O *Learning Analytics e Knowledge (LAK)*, por sua vez, é o estudo que analisa dados educacionais em busca de padrões e relações para assim mostrar essas informações aos instrutores e administradores, a fim de ajudar na escolha de melhores abordagens para evoluir todo o sistema educacional, aumentando assim o rendimento dos alunos bem como sua absorção de conteúdos e experiências.

Siemens (2012), em seu artigo traz a seguinte tabela de comparação entre as duas.

Tabela 1 – Diferenças entre LAK e EDM.

	LAK	EDM
Descoberta	Aproveitar o julgamento humano é fundamental; descoberta automatizada é uma ferramenta para atingir esse objetivo	A descoberta automatizada é a chave; alavancar o julgamento humano é uma ferramenta para atingir esse objetivo
Redução & Holismo	Maior ênfase na compreensão de sistemas como um todo, em toda a sua complexidade	Maior ênfase na redução de componentes e análise de componentes individuais e relações entre eles
Origens	O LAK tem origens mais fortes na web semântica, "currículo inteligente", previsão de resultados e intervenções sistêmicas	EDM tem origens fortes em software educacional e modelagem de estudantes, com uma comunidade significativa na previsão de resultados do curso
Adaptação & Personalização	Maior foco em informar e capacitar instrutores e aprendizes	Maior foco na adaptação automatizada (por exemplo, pelo computador sem humanos no circuito)
Técnicas e Métodos	Análise de redes sociais, análise de sentimentos, análise de influência, análise do discurso, previsão de sucesso do aluno, análise de conceitos, modelos de <i>sensemaking</i> ⁴	Classificação, agrupamento, modelagem bayesiana ⁵ , mineração de relacionamento, descoberta com modelos, visualização

Fonte: Siemens (2012)

Realidade Virtual, Aumentada e Mista

Realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA) são tecnologias de interface computacional tridimensional, que possibilitam ao usuário atuar de forma multissensorial. Dependendo dos equipamentos utilizados, pode se explorar a visão, a audição e o tato – sentidos normalmente mais utilizados –, mas também o olfato e o paladar (KIRNER, 2008).

O fato dessas tecnologias serem multissensoriais e processadas em tempo real facilitam a interação do usuário, que não tem muita dificuldade para aprender e

⁴ Significa "criação de sentido", ou seja, geração de significados que possam ser valiosos para os indivíduos e, conseqüentemente, para as organizações

⁵ A inferência bayesiana é um tipo de inferência estatística que descreve as incertezas sobre quantidades invisíveis de forma probabilística. Incertezas são modificadas periodicamente após observações de novos dados ou resultados.

dominar a interface. Kirner e Kirner (2009) descrevem a evolução da interação entre o computador e o ser humano em 3 fases: a primeira é a interação do usuário no mundo real sem a presença dos computadores, a segunda, com o uso e a percepção dos computadores e a terceira com o uso, mas sem a percepção dos computadores por causa dos dispositivos multissensoriais.

A realidade aumentada é uma variação da realidade virtual. Ambas permitem ao usuário imergir dentro de um ambiente sintético. Na realidade virtual, enquanto imerso, o usuário não pode ver o mundo real ao seu redor. Em contraste, a realidade aumentada permite o usuário ver o mundo real, com objetos virtuais sobrepostos ou em composição com o mundo real (KAUFMANN,2003).

Como forma de aproveitar a RA e toda a sua carga de interatividade, surgiram e continuam surgindo trabalhos que tentam juntar a RA com a educação, e neste caso o foco se dá sobre os que tentam incrementar livros didáticos com a RA.

Um bom motivo para tal finalidade é dar ao conteúdo, muitas vezes apresentados de forma abstrata nos livros, uma perspectiva material e concreta, permitindo o usuário visualizar, mesmo em que uma simulação, o determinado conteúdo de uma forma prática e interativa.

Na RV pode-se encurtar distâncias, ou seja, criar simulações do mundo inteiro onde o aluno pode ter várias experiências sem sair da sala de aula, navegando em realidades implementadas dentro do mundo virtual, ou mesmo navegar dentro do corpo humano ou períodos históricos.

A intermediação das habilidades da BNCC por meio das TDICs: sugestões para a área da Matemática

Para o Ensino Fundamental, a BNCC na área de matemática está dividida em cinco áreas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e por fim, Estatística e Probabilidade.

No ensino fundamental, a finalidade da temática números é desenvolver o pensamento que auxilia quantificar atributos, julgar e interpretar baseado em quantidade. A álgebra possibilita utilizar modelos matemáticos na compreensão,

representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. A resolução de problemas do mundo físico, como deslocamentos e posicionamento, é possibilitada pela geometria, enquanto que as grandezas e medidas quantificam o mundo físico. Na área de probabilidade e estatística promove-se a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos.

As Tabelas a seguir apresentam algumas sugestões da intermediação das habilidades em áreas de matemática usando as TDCIs. A cada ano do ensino fundamental, a BNCC apresenta objetos de conhecimento e a eles associa as habilidades que devem ser desenvolvidas com os alunos.

Estas tabelas listam algumas destas habilidades e descreve na coluna à direita sugestões para que o educador vislumbre como a cultura digital pode ser entendida como meio para alcançá-las.

Figura 1 - Dedolândia - Vídeo do Castelo Rá-Tim-Bum



Fonte: <https://www.youtube.com/user/videocasteloratimbum>

Tabela 2 - Intermediação: Matemática (Números) e TDICs

	Habilidade	Sugestão do uso das TDICs
Números	<p>1º ano: Contagem de rotina e construção de fatos básicos da adição.</p> <p>(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.</p> <p>(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.</p>	<p>Trazer para os alunos o vídeo do Canal do Castelo Rá-tim-bum (Rá-tim-bum, 2014) no Youtube e trabalhar com os alunos um teatro de dedoches à semelhança do visto no vídeo, como visto na figura 1.</p>
	<p>3º ano: Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação, e Reta numérica</p> <p>(EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e, também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.</p>	<p>O software Geogebra apresenta roteiros elaborado por colaboradores, como o de adição de números inteiros (Salgado, 2018), como visto na figura 2.</p>

Figura 2 - Geogebra, roteiro para adição de números inteiros

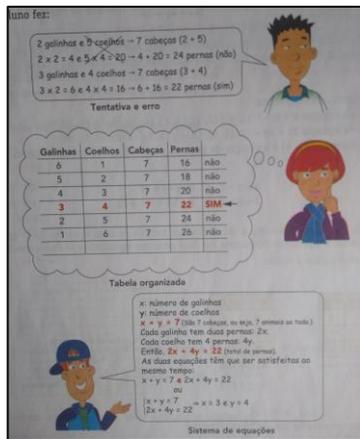


Fonte: <https://www.geogebra.org/>

Tabela 3 - Intermediação: Matemática (Álgebra) e TDICs

	Habilidade	Sugestão do uso das TDICs
Álgebra	<p>8º ano: Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano</p> <p>(EF08MA08) Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.</p>	<p>Usando o Geogebra, o professor poderá trabalhar o sistema de equações e sua representação no plano cartesiano. Utilizando um exemplo do livro (Dante, 2008) que trata do seguinte problema:</p> <p><i>“Num quintal há galinhas e coelhos. Há 7 cabeças e 22 pernas. Quantas são as galinhas? e os coelhos?”.</i></p> <p>A modelagem do problema, o site do Geogebra e sua solução podem ser vistas nas figuras 3, 4 e 5.</p>

Figura 3 – Proposição do problema



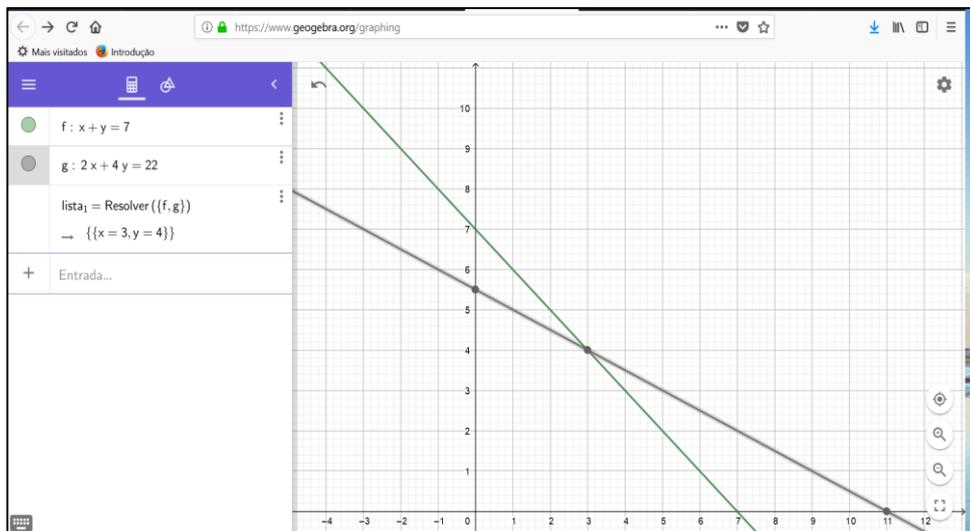
Fonte: Dante (2008)

Figura 4 – Geogebra (web)



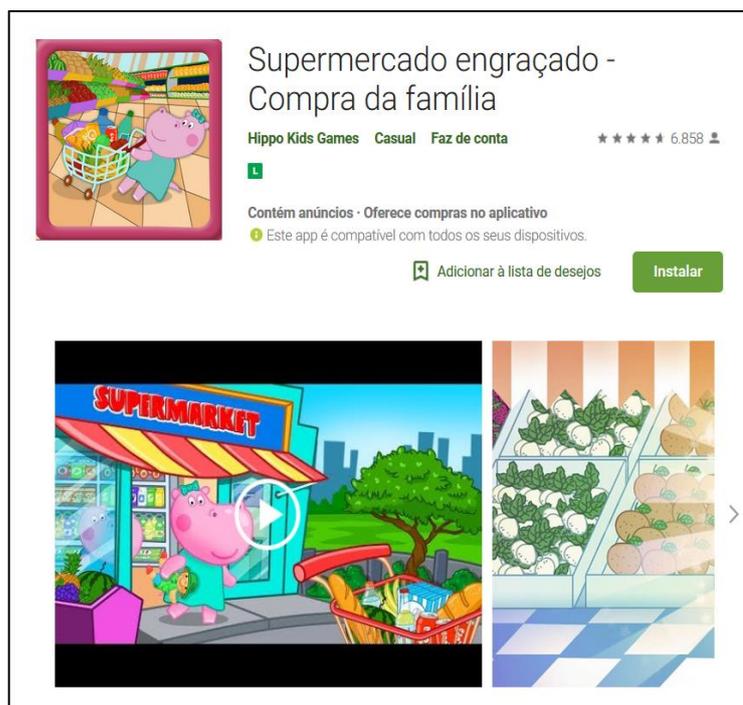
Fonte: <https://www.geogebra.org/>

Figura 5 - resolução do problema de sistema de equação do 1º grau, no Geogebra.



Fonte: os autores

Figura 6 - Jogo (aplicativo) Hippo



Fonte: Hippo Kids Games, (s/d).

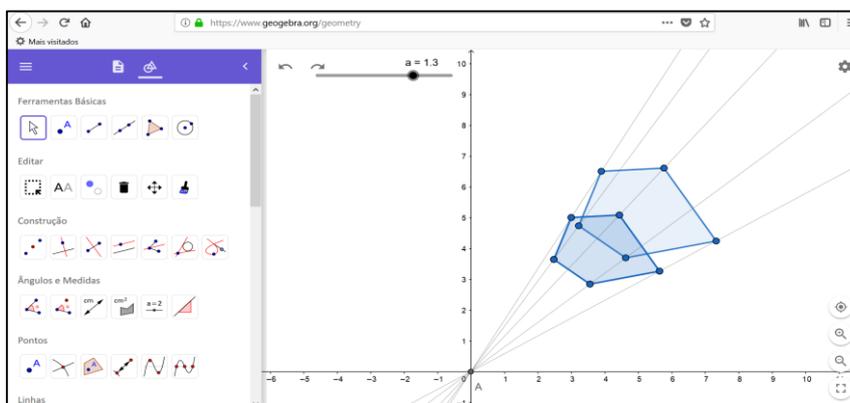
Tabela 4 - Intermediação: Matemática (**Grandezas e medidas**) e TDICs

	Habilidade	Sugestão do uso das TDICs
Grandezas e medidas	<p>2º, 3º e 4º ano: Sistema monetário brasileiro</p> <p>(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.</p> <p>(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.</p> <p>(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.</p>	<p>Jogo interativo (Figura 6) pode ser utilizado para essa tarefa (Hippo Kids Games, s/d).</p> <p>No jogo interativo Hippo, o aluno utilizando do aplicativo no celular, realiza uma compra no supermercado aprendendo sobre a utilização da moeda e cédulas no sistema monetário. No final das compras, um colega educado estará esperando, ele ensinará a contar dinheiro e pagar com um cartão de crédito.</p> <p>O caixa não apenas ensinará a contar, mas também ensinará como embalar frutas, vegetais e outros produtos em pacotes.</p>

Tabela 5 - Intermediação: Matemática (**Geometria**) e TDICs

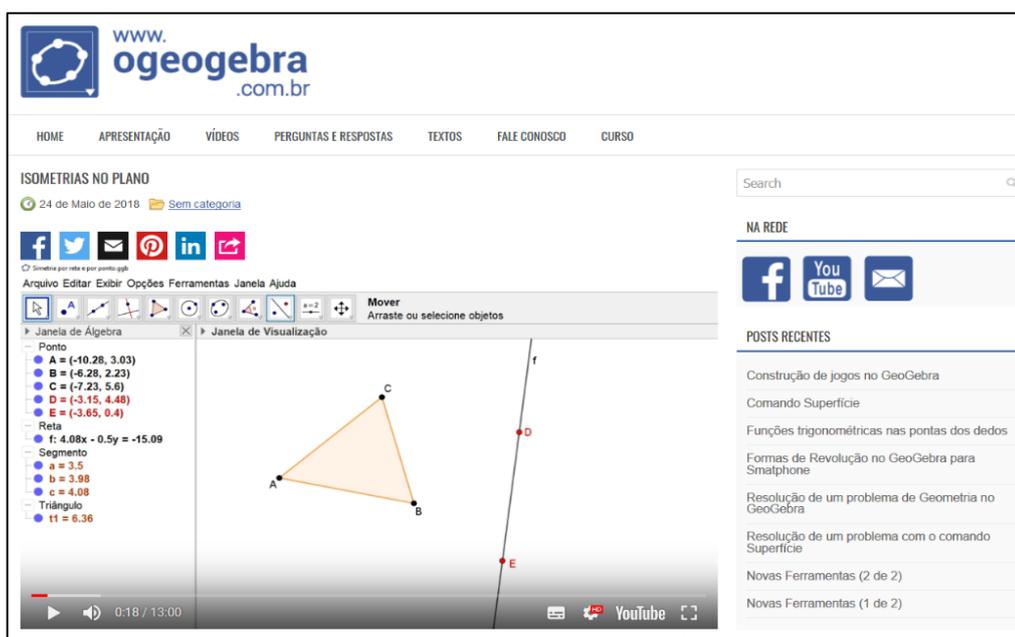
	Habilidade	Sugestão do uso das TDICs
Geometria	<p>6º ano: Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas</p> <p>(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.</p>	<p>A área de geometria talvez seja a mais rica de oportunidades de uso das tecnologias digitais. O uso do Geogebra pode ser uma fonte inesgotável de oportunidades, como mostrados nas figuras 7 e 8.</p> <p>Há inúmeros roteiros de como explorar habilidades associadas à geometria no site O geogebra, um espaço para a divulgação do software GeoGebra (OGEOGEBRA, s/d).</p>

Figura 7 - Construção de figuras semelhantes com o Geogebra



Fonte: os autores

Figura 8 - Site O Geogebra, com roteiros de como utilizar o software.



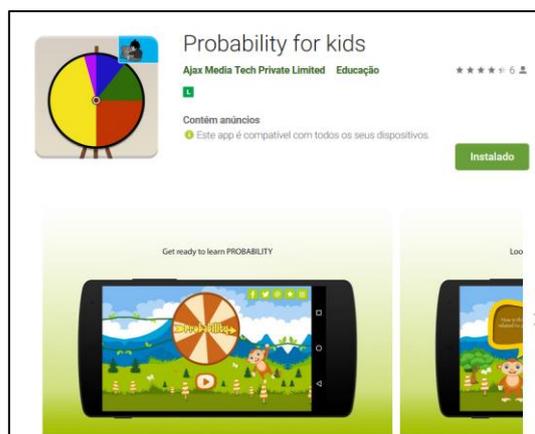
Fonte: <https://www.geogebra.org/>

Figura 9 - Aplicativo Roda a Roda



Fonte: King J. Games

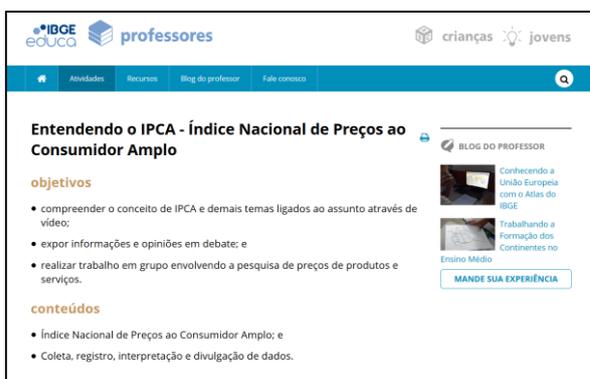
Figura 10 - Aplicativo Probability for kids



Fonte: Ajax Media Tech Private

Figura 11 - IBGE Educ, (a) blog e (b) video

(a)



Fonte: <https://educa.ibge.gov.br/>

(b)



Tabela 6 - Intermediação: Matemática (**Probabilidade e Estatística**) e TDICs

	Habilidade	Sugestão do uso das TDICs
Probabilidade e Estatística	<p>1º, 2º, 3º ano: Noção de acaso, Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano e espaço amostral.</p> <p>(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.</p> <p>(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.</p> <p>(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.</p>	<p>O professor pode utilizar aplicativos para celulares como o da roda da fortuna. Os alunos poderão jogar e de forma lúdica identificar as chances dos eventos aleatórios (King J. Games., s/d) (Figura 9)</p> <p>Utilizar aplicativo de probabilidades para crianças que explora a chance da roda ‘cair’ em determinadas cores (Ajax Media Tech Private, s/d) (Figura 10)</p>

	<p>6º e 7º ano: Leitura e interpretação de tabelas e gráficos referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas</p> <p>(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p> <p>(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.</p>	<p>O Professor(a) apresenta aos alunos o vídeo sobre o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) disponível no link do IBGE (IBGE Educa, 2018). Após o vídeo (Figura 11), os alunos respondem um roteiro de perguntas e propõe um debate. Num segundo momento os alunos, em grupos, vão acompanhar o preço de determinados produtos e serviços durante três meses.</p> <p>O professor deve conversar com os alunos para que escolham produtos e serviços que são utilizados todos os dias como: alimentos, transporte, combustível, produtos de higiene e outros.</p> <p>A forma de registro desses preços pode ser feita em tabelas com ou sem uso de planilhas eletrônicas. Os alunos devem registrar esses produtos e serviços através de fotos e vídeos. Ao final dos 3 meses a turma deve fazer um debate sobre suas conclusões.</p>
--	---	--

A intermediação das habilidades da BNCC por meio das TDICs: sugestões para a área da Língua Portuguesa

Os eixos de integração na BNCC da Língua Portuguesa na área de Práticas de Linguagem são: oralidade, análise linguística/semiótica, leitura/escuta, produção de textos (BRASIL, 2017).

As práticas de linguagens do eixo da Oralidade ocorrem em situação “oral com ou sem contato face a face, como aula dialogada, webconferência, mensagem gravada, spot de campanha, jingle, seminário, debate, programa de rádio, entrevista, declamação de poemas (com ou sem efeitos sonoros), peça teatral, apresentação de cantigas e canções, playlist comentada de músicas, vlog de game, contação de histórias, diferentes tipos de podcasts e vídeos, dentre outras” (BRASIL, 2017).

No eixo da Análise Linguística/Semiótica estão envolvidos “os procedimentos e estratégias (meta)cognitivas de análise e avaliação consciente, durante os processos de leitura e de produção de textos, assim como os efeitos de sentido, às formas de composição dos textos, determinadas pelos gêneros (orais, escritos e

multissemióticos) e aos estilos adotados. As formas de composição dos textos dizem respeito à coesão, coerência e organização da progressão temática. No caso de textos orais, essa análise envolverá também os elementos próprios da fala – como ritmo, altura, intensidade, clareza de articulação, variedade linguística adotada, estilização etc. –, assim como os elementos paralinguísticos e cinésicos – postura, expressão facial, gestualidade etc. No que tange ao estilo, serão levadas em conta as escolhas de léxico e de variedade linguística ou estilização e alguns mecanismos sintáticos e morfológicos, de acordo com a situação de produção, a forma e o estilo de gênero.

Destaca-se para o eixo Leitura/escuta as práticas de linguagem que decorrem da interação ativa do leitor/ouvinte/espectador com os textos escritos, orais e multissemióticos e de sua interpretação, “dizendo respeito não somente ao texto escrito, mas também a imagens estáticas (foto, pintura, desenho, esquema, gráfico, diagrama) ou em movimento (filmes, vídeos etc.) e ao som (música), que acompanha e cossignifica em muitos gêneros digitais” (BRASIL, 2017).

O eixo da Produção de Textos compreende as práticas de linguagem relacionadas à interação e à autoria (individual ou coletiva) do texto escrito, oral e multissemiótico (BRASIL, 2017).

O quadro de habilidades da BNCC para a Língua Portuguesa está dividido em práticas de linguagem, objetos de conhecimento e habilidades, percorrendo estes eixos começando por todos os campos de atuação, depois nos campos da vida cotidiana⁶ e o artístico-literário⁷.

⁶ Campo de atuação relativo à participação em situações de leitura, próprias de atividades vivenciadas cotidianamente por crianças, adolescentes, jovens e adultos, no espaço doméstico e familiar, escolar, cultural e profissional. Alguns gêneros textuais deste campo: agendas, listas, bilhetes, recados, avisos, convites, cartas, cardápios, diários, receitas, regras de jogos e brincadeiras.

⁷ Campo de atuação relativo à participação em situações de leitura, fruição e produção de textos literários e artísticos, representativos da diversidade cultural e linguística, que favoreçam experiências estéticas. Alguns gêneros deste campo: lendas, mitos, fábulas, contos, crônicas, canção, poemas, poemas visuais, cordéis, quadrinhos, tirinhas, charge/ cartum, dentre outros.

Há uma segregação em habilidades para o 1º e 2º ano, donde se encontra o campo da vida pública⁸, os campos das práticas de pesquisa⁹ e esta segregação contínua para o intervalo entre o 3º e 5º ano. São listadas habilidades em cada eixo para estes anos individualmente, ou que podem ser trabalhados entre os anos (1º e 2º, ou 3º ao 5º).

A Tabela 7 apresenta sugestões de intermediação das habilidades no componente curricular Língua Portuguesa por meio do uso das TDICS. Está dividida nos campos das práticas de estudo e pesquisa, no campo jornalístico/midiático, campo da vida pública e campo artístico-literário.

Tabela 7 - Intermediação: Língua Portuguesa e TDICS

Área	Habilidade	Sugestão do uso das TDICS
<p>CAMPO DAS PRÁTICAS DE ESTUDO E PESQUISA</p> <p>Produção de textos (escrita compartilhada e autônoma)</p>	<p>(EF05LP24) Planejar e produzir texto sobre tema de interesse, organizando resultados de pesquisa em fontes de informação impressas ou digitais, incluindo imagens e gráficos ou tabelas, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.</p> <p>(EF15LP06) Reler e revisar o texto produzido com a ajuda do professor e a colaboração dos colegas, para corrigi-lo e aprimorá-lo, fazendo cortes, acréscimos, reformulações, correções de ortografia e pontuação.</p>	<p>Estimular os estudantes a pesquisarem temas de interesse e atualizarem uma ou mais páginas do Wikipédia, que pode ser tanto em conjunto como individualmente.</p> <p>O bom é que o professor pode inclusive avaliar o progresso da escrita pelo histórico do site. Além de ser uma atividade do aluno ainda contribuirá com toda comunidade que precisará de informações sobre o tópico pesquisa</p> <p>Esta atividade pode ser em conjunto com outra disciplina, onde poderá ser desenvolvido um trabalho sobre um tema proposto por outro professor. Além de criar usando em conjunto com a habilidade (EF15LP06), é possível contribuir e revisar textos,</p>

⁸ Campo de atuação relativo à participação em situações de leitura e escrita, especialmente de textos das esferas jornalística, publicitária, política, jurídica e reivindicatória, contemplando temas que impactam a cidadania e o exercício de direitos. Alguns gêneros textuais deste campo: notas; álbuns noticiosos; notícias; reportagens; cartas do leitor (revista infantil); comentários em sites para criança; textos de campanhas de conscientização; Estatuto da Criança e do Adolescente; abaixo-assinados; cartas de reclamação, regras e regulamentos.

⁹ Campo de atuação relativo à participação em situações de leitura/escrita que possibilitem conhecer os textos expositivos e argumentativos, a linguagem e as práticas relacionadas ao estudo, à pesquisa e à divulgação científica, favorecendo a aprendizagem dentro e fora da escola. Alguns gêneros deste campo em mídia impressa ou digital: enunciados de tarefas escolares; relatos de experimentos; quadros; gráficos; tabelas; infográficos; diagramas; entrevistas; notas de divulgação científica; verbetes de enciclopédia.

		contribuindo posteriormente com textos de outros alunos.
<p>CAMPO JORNALÍSTICO/MIDIÁTICO</p> <p>Leitura Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de textos Caracterização do campo jornalístico e relação entre os gêneros em circulação, mídias e práticas da cultura digital</p>	<p>(EF08LP01) Identificar e comparar as várias editoriais de jornais impressos e digitais e de sites noticiosos, de forma a refletir sobre os tipos de fato que são noticiados e comentados, as escolhas sobre o que noticiar e o que não noticiar e o destaque/enfoque dado e a fidedignidade da informação.</p> <p>(EF89LP02) Analisar diferentes práticas (curtir, compartilhar, comentar, curar etc.) e textos pertencentes a diferentes gêneros da cultura digital (meme, gif, comentário, charge digital etc.) envolvidos no trato com a informação e opinião, de forma a possibilitar uma presença mais crítica e ética nas redes.</p>	<p>Convidar os estudantes para pegarem notícias e temas populares de suas Linhas do tempo (timeline) do Facebook, ou propagadas em grupos do WhatsApp e procurar as fontes e outras publicações em outros meios de comunicação, a fim de estimular os estudantes a verificarem a validade daquela informação.</p> <p>Caso verdadeira, exercitar como escrever com foco nos pontos chaves e como fazer uma reprodução da notícia.</p> <p>Caso falso, escrever uma nota desmentindo a notícia e citando as fontes que provam que aquela informação é falsa, de uma forma atrativa para ser substituta da notícia publicada nas redes sociais.</p>
<p>CAMPO DA VIDA PÚBLICA</p> <p>Oralidade</p> <p>Planejamento e produção de texto</p>	<p>(EF05LP18) Roteirizar, produzir e editar vídeo para vlogs argumentativos sobre produtos de mídia para público infantil (filmes, desenhos animados, HQs, games etc.), com base em conhecimentos sobre os mesmos, de acordo com as convenções do gênero e considerando a situação comunicativa e o tema/ assunto/finalidade do texto.</p>	<p>Essa habilidade está bastante relacionada com os hábitos dos jovens, que estão cada vez mais preferindo assistir vídeos no Youtube do que a televisão. Levando em conta isso pode se usar as próprias ferramentas do Youtube, para gerar uma atividade dessa habilidade.</p> <p>O youtube.com/editor, conta com recursos de adicionar e cortar clipes, adicionar efeitos e músicas, para auxiliar na aplicação dessa atividade.</p>
<p>CAMPO ARTÍSTICO-LITERÁRIO</p> <p>Análise linguística/semiótica (Ortografização)</p> <p>Forma de composição de textos poéticos visuais</p>	<p>(EF05LP28) Observar, em ciberpoemas e minicontos infantis em mídia digital, os recursos multissemióticos presentes nesses textos digitais.</p>	<p>Na internet existem diversos sites de ciberpoemas, o ciberpoema tem mais recursos que poemas escritos de forma textual, por contar com todos recursos funções disponíveis de uma página html, com isso tem a possibilidade de se colocar diversas informações a fim de serem interpretadas e encontrar os recursos multissemióticos presentes, para praticar essa habilidade segue um lista de onde encontrar ciberpoemas:</p>

		http://www.ciberpoesia.com.br/ http://telepoesis.net/poesia.html http://www.arteria8.net/ http://www.literaturadigital.com.br/
--	--	--

Considerações Finais

Este trabalho apresenta oportunidades de compreender que o professor é chamado a desenvolver o conteúdo de suas áreas de trabalho na perspectiva de uma formação global de seu aluno. Ao estabelecer competências gerais, não se introduz uma nova área de conhecimento, mas se permeia as quais atua com outros conhecimento e atitudes, além do conteúdo.

As competências específicas de cada área são oportunidade para que o professor possa desenvolver o conteúdo com seus alunos ampliando o horizonte de formação e integrando-o ao momento histórico, às preocupações e necessidades da sociedade de modo a prepará-lo para compreender e atuar no mundo. Preparando-os para trabalhar de modo colaborativo e respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles, de forma a promover os direitos humanos, a consciência socioambiental para que atuem criticamente frente a questões contemporâneas.

As práticas do professor que integrem ao seu conteúdo, as competências do cidadão do século XXI, a cultura digital, por meio das TDCIs, permitirá aos alunos empoderar-se do mesmo, permeando a construção do saber de forma criativa e significativa.

A popularização do celular, bem como outras tecnologias móveis, tem transformado as pessoas e suas relações interpessoais bem como a sua relação com a própria tecnologia. Isso deve-se ao fato desse equipamento ser um dos principais meios de acesso à cultura digital.

É coerente crer que a imersão na cultura digital por meio das TICs na educação seja fator indispensável para o sucesso da aprendizagem dos alunos da atual geração pois como explicita o CGI Brasil (2016), em relação do uso de TICs durante as aulas para que para 70% deles a aprendizagem torna-se “mais fácil” e para 64% a aula fica

mais atrativa quando o professor utiliza a internet como recurso didático fazendo com que ele “preste mais atenção”.

A cultura digital é a evolução própria sociedade e por meio dela é democratizado os acessos à informação e ao conhecimento. O mundo midiático, que existe por meio da cultura digital, possibilita novas interações que antes era restrita e inexecutável ao alunado.

O relatório sobre as TICs já demonstra que as escolas urbanas já tendem a usar TICs como recurso educacional, porém essa adesão ainda está aquém do desejado pois conforme esse relatório a grande parte dessas escolas utilizam os recursos tecnológicos apenas em outros ambientes que não são a sala de aula. O professor deve comparar seus antigos métodos com os novos métodos que permeiam a cultura digital encontrando, assim, novos meios de fomentar a aprendizagem dos seus alunos.

A escola precisa apropriar-se desse mundo e deixar de tentar ensinar essa nova geração da mesma forma como ensinavam a geração do lápis e papel. Os jovens são protagonistas nessa cultura digital e a sala de aula é o ambiente ideal para fomentar a nova cultura digital em benefício do processo de aprendizagem do aluno.

A BNCC é um marco regulatório na educação do país. As instituições de ensino, em todos os seus níveis estão atentas a seu conteúdo e às mudanças que a sua implementação acarretará nas propostas pedagógicas dos cursos. Desde a mais tenra infância até o ensino superior, a sua chegada tem fomentado discussões a respeito das tendências da educação.

A formação de professores, tanto inicial quanto continuada deverá incorporar as concepções apresentadas pela BNCC em suas práticas. Se o documento está fundado nas competências gerais na formação do aluno, e dentre elas as TDCIs se inserem de maneira definitiva e integradora, cabe ao professor, adentrar nesta rede de oportunidades de modo a desenvolver seus currículos escolares fazendo uso delas, como meio.

As áreas do conhecimento da BNCC, e aqui tratamos especificamente das áreas de Matemática de parte da área de Linguagens, que perfaz a componente

Língua Portuguesa, trazem competências específicas, que igualmente fazem menção às TDCIs como meio de desenvolver as habilidades associadas aos objetos de conhecimento.

Isto mostra a importância da apropriação do uso das TDICs pelos professores em formação, e aqueles em formação continuada. Enquanto os alunos estão imersos no 'universo' digital, alguns professores podem perceber que adentrando com seus alunos neste, poderão exercer seu saber docente em sincronia com os interesses e vivências dos alunos.

Este trabalho apresenta algumas sugestões de intermediação do uso das TDCIs para desenvolver algumas habilidades listadas no documento da BNCC. As tabelas nas quais as sugestões são desenvolvidas trazem o objeto de conhecimento, o código alfanumérico correspondente à habilidade e em seguida a sugestão de desenvolvimento da atividade.

Na área de matemática são apresentadas sugestões utilizando-se aplicativos, sites, vídeos que exemplificam atividades para o ensino fundamental I e II, ou seja do 1º ao 9º ano. Na área de Língua Portuguesa as sugestões incluem o uso e colaboração na *wikipedia*, a análise crítica de notícias veiculadas nas redes sociais ou aplicativos de mensagens instantâneas, diante das quais os alunos são convidados a exercer seu protagonismo avaliando a sua veracidade. Nestes casos exercem sua capacidade de argumentação e produção de texto. No campo da oralidade, são sugeridas produções de vídeos, numa linguagem multimídia, atraente aos alunos e ao modo de se comunicarem. E no campo literário, os alunos são convidados a conhecerem os ciberpoemas e minicontos que estão explicitamente descritos nas habilidades deste campo. São algumas sugestões na expectativa de despertar nos educadores o interesse, a curiosidade e oportunidades de promover o conhecimento por meios das TDCIs.

Quando o professor desenvolve suas atividades de maneira que permita aos alunos analisar informações, elencar argumentos e opiniões aprendendo a posicionar-se ética e criticamente em relação a conteúdos apresentados, garante a formação integral de cidadãos que irão repugnar ações discriminatórias e que firam os direitos humanos e ambientais.

Há uma demanda para a escola, em especial no que concerne ao uso das TDCIs: diante das novas práticas de linguagem e produção, que é a de levar em consideração as dimensões éticas, estética e política, lidando de forma crítica com os conteúdos. À escola cabe garantir que os alunos desenvolvam habilidades de trato com a diversidade e com a diferença, diante de espectro de diversidade cultural, numa perspectiva crítica das novas práticas de linguagens, fazendo uso qualificado e ético da TDCIs.

Referências

AJAX MEDIA TECH PRIVATE. **Probability for kids**. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=probability.ajax.com.probability>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

ARAGÃO, H. Imagens. Revista Tv Escola: Tecnologias na Educação, [s. L.], p.17-19, Maio/Junho 2010. Disponível em: <http://revista.tvescola.org.br/pdf/files/revista_tvescola_2010_2.pdf>. Acesso em: 1 maio 2018.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Brasília, 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 25 abr.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Art. 9º, Par. IV. Da organização da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018

BRASIL. MEC - Ministério da Educação (Org.). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação (Org.). 2010. CADERNO CULTURA DIGITAL (Brasília). Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **CULTURA DIGITAL Série Cadernos Pedagógicos**. BR. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa Mais Educação SECAD-MEC. Disponível em: >http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12330-culturadigital-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 16 maio 2018.

CARNEIRO, J. D. Sem medo da tecnologia. **Revista Tv Escola**: Tecnologias na Educação, [s.L.], p.27-33, Mai/Junho 2010. Disponível em: <http://revista.tvescola.org.br/pdf/files/revista_tvescola_2010_2.pdf>. Acesso em: 1 maio 2018.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (São Paulo). **TIC Educação**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas

Brasileiras. São Paulo, 2016. 404 p. Disponível em: <<http://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2016/>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é matemática**: 8º ano. São Paulo: Ática, 2008. 364 p.

D'EÇA, T. A. NetAprendizagem: A Internet na Educação. **Porto Editora, Lda.**, 1998. Disponível em: <<http://www.digibridge.net/teresadeca/netapren.pdf>>. Acesso em: 8 maio 2018.

GIL, G.; FERREIRA, J. **Cultura pela Palavra: Coletânea de artigos, entrevistas e discursos dos ministros da Cultura (2003-2010)**. [s. L.]: Versal Editores Ltda, 2016. 600 p. Compilado por Armando Almeida, Maria Beatriz Albernaz, Maurício Siqueira.

HIPPO KIDS GAMES. **Supermercado engraçado**. Aplicativo. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hippo.SupermarketForKids#utm_source=YouTube>. Acesso em: 02 jun. 2018.

IANNONE, L. R.; ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Pesquisa TIC educação: da inclusão para a cultura digital. In: BRASIL, Comitê Gestor da Internet no. **TIC Educação 2015**: pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas Brasileiras. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br, 2016. p. 55-68.

IBGE Educa. **Entendendo o IPCA**: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo. IBGE Educa - Professores. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-atividades/17675-entendendo-o-ipca.html>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

JANSEN, T.; VANINI, E. Escolas públicas urbanas têm acesso universal a computadores, mas só 6% os usam em salas de aula. **O Globo**, [s. L.], 15 jul. 2014. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/escolas-publicas-urbanas-tem-acesso-universal-computadores-mas-so-6-os-usam-em-salas-de-aula-13263702>>. Acesso em: 14 maio 2018.

KAUFMANN, Hannes. Collaborative augmented reality in education. Institute of Software Technology and Interactive Systems, Vienna University of Technology, 2003.

KING J. GAMES. **O melhor Roda a Roda 2018**. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kingj_games.roda_a_roda_2018_o_melhor>. Acesso em: 02 jun. 2018.

KIRNER, Claudio. Evolução da realidade virtual no Brasil. In: X Symposium on Virtual and Augmented Reality. p. 1-11, 2008.

KIRNER, C. e KIRNER, T.G., "Realidade Virtual e Realidade Aumentada Potencializando as Ações do Usuário no Mundo Real", Diálogo (Canoas), p. 1-20, 2009.

MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Publicado em 19 de abr de 2017, (3:32). Disponível em: <https://youtu.be/g2_9XIE18NA>. Acesso em: 22 jun. 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 80 p. (Coleção Temas Sociais).

OGEOGEBRA. **O GeoGebra**. s/d. Disponível em: <<http://ogeogebra.com.br/site/>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

RÁ-TIM-BUM, Castelo. **Dedolândia**. 2014. Disponível em: <https://youtu.be/j150KyCF_a8>. Acesso em: 02 jun. 2018.

ROMERO, Cristóbal; VENTURA, Sebastián. **Educational Data Mining: A Review of the State of the Art**. Córdoba. out. 2010.

SALGADO, Mónica. **Geogebra: Adição de números inteiros**. Disponível em: <<https://www.geogebra.org/m/sHy3JExT>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

SALGUEIRO, M.G.G. Um olhar sobre as TIC no ensino do Português: concessões e práticas docentes no Concelho de Almada. 2013. <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10275/1/ulfpie046295_tm.pdf> Acesso em: 1 Mai. 2018.

SANTOS, C. F., MENDONÇA, M. Alfabetização e letramento: conceitos e relações / organizado por Carmi Ferraz Santos e Márcia Mendonça. 1ed., 1reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 152 p. ISBN 85-7526-161-4. MEC e UFPE/CEEL. Disponível em: ><http://www.serdigital.com.br/gerenciador/clientes/ceel/arquivos/22.pdf> < Acesso 23 Jun. 2018.

SIEMENS, George; D BAKER, Ryan SJ. Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. In: Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge. ACM, 2012. p. 252-254.

SILVEIRA, S. A.; SANTANA, B. **Diversidade digital e cultura**. 2007. 19/06/2007. Disponível em: <<http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/anexos/6049-6041-1-PB.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

TAPSCOTT, D. *Geração digital: a crescente e irreversível ascensão da Geração Net*. São Paulo: Makron Books, 1999. *Growing Up Digital: the rise of the Net Generation*. McGraw-Hill, 1999.

UNESCO. Padrões de competências em TIC para professores – diretrizes de implementação. Organização das Nações Unidas para a Educação, para Ciência e para a Cultura (Unesco), 2008. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>> Acesso em: 03 mai. 2018.

***Ana Paula Silva Figueiredo**, anapaula@unifei.edu.br. Formada em Engenharia de Produção (UNIFEI), Mestre em Qualidade e Produtividade (UNIFEI). Foi coordenadora e professora no curso de *Design* Instrucional (NEaD/UNIFEI). Atua como professora nas engenharias e na licenciatura na UNIFEI, nas áreas de probabilidade e estatística, geoprocessamento e gestão. Tem experiência de 10 anos em Educação a Distância. É doutoranda na Faculdade de Educação da UNICAMP.

***Damione Damito Sanches Sigalas Dameão da Silva**, damione@ifsp.edu.br. Graduado em Tecnologia em Redes de Computadores (UNIMEP), Especialização em Redes de Computadores e Mestrando em Educação Escolar (UNESP). Possui Licenciatura Plena pelo Centro Paula Souza e Especialização para Professores de EPT pela HAMK University of Applied Sciences/Finlândia onde desenvolveu pesquisas sobre metodologias ativas, flipped classroom e o uso de novas tecnologias para a formação continuada docente. No IFSP atua como docente da área de Informática, membro da Equipe de Formação Continuada Docente e do Comitê para Inovações Pedagógicas e curriculares.

***Luiz Carlos Pinheiro Junior**, frickajr@gmail.com. Possui graduação em Tecnologia em Jogos Digitais pela Faculdade de Tecnologia de Americana (2014), mestrado em Engenharia Elétrica pela UNICAMP e cursa Doutorado em Engenharia Elétrica (Jogos Digitais/Educação) pela UNICAMP. Tem experiência de mais de 15 anos na área de TI, nos últimos anos com ênfase em desenvolvimento de aplicativos e jogos digitais voltados para educação.

***Mirela Campos do Amaral**, mirelaamaral.contato@gmail.com. Formada em Dança pela Universidade Estadual de Montclair nos USA, com mestrado em Educação pela UNICAMP, doutoranda na Faculdade de Educação na UNICAMP, tem experiência em dança há mais de 15 anos como bailarina. Nos últimos anos como coreógrafa, educadora e pesquisadora, trabalha com diferentes tecnologias para o ensino e performance em dança.