



→ Actas

# JADICCC

Jornadas Argentinas de  
Didáctica de las Ciencias  
de la Computación, 2021.

## Organización general

Hernán Czemerinski  
Marcos J. Gómez

## Gestión del evento

Mara Borchardt  
Natalia Iocca  
Mariano Benet

## Evaluación de talleres

Cecilia Martínez  
Gabriel Scarano

## Comité de programa

Gladys Dapozo (Presidente)  
Pablo E. "Fidel" Martínez López (Presidente)  
Araceli Acosta  
Jorge Rodríguez  
Marta Lasso  
Claudia Banchoff  
Pablo Turjanski  
Carmen Leonardi  
Francisco Bavera  
Marcela Daniele  
Laura Garbarini  
Claudia Casariego  
Hernán Ahumada  
Gabriel Scarano  
Analía Mendez  
Fernando Puricelli  
Ilda Flavia Millán  
Cristina Werenitzky

## Editores

Marcos J. Gómez  
Hernán Czemerinski

## Sitio web

Jaqueline Schaab  
Alicia Viana

## Comunicación

Federico Rey  
Facundo Manini  
Valeria Saieg  
Laura Rivillas

## Infraestructura

Alfredo Sanzo  
René Izarra  
Pablo Carrai

## Administración

Mariano Benet  
Fundación Sadosky

Ana María Company  
Emanuel Irrazabal  
Alice Rambo  
Gladis Sequeira  
Dante Zanarini  
Ana Casali  
Mónica Tugnarelli  
Cecilia Martínez  
Sonia Santana  
Noelia Pintos  
Verónica Bollati  
María Fernanda Golobisky  
María de los Milagros Gutiérrez  
Lucila Romero  
Fernanda Carmona  
Fernando Emmanuel Frati  
Jacqueline Fernandez  
Nora Reyes  
Victoria S. Aragón

Actas de las Primeras Jornadas Argentinas de Didáctica de Ciencias de la Computación : JADiCC 2021 / Sandra Boari ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Fundación Sadosky, 2022. Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga  
ISBN 978-987-27416-9-3

1. Didáctica. 2. Computación. 3. Formación Docente. I. Boari, Sandra. CDD 004.0711

ISBN 978-987-27416-9-3



9 789872 741693



# Currículo de referência em tecnologia e computação: uma proposta do centro de inovação para a educação Brasileira

Christian Brackmann\*  
brackmann@iffar.edu.br  
IFFAR (Brasil)

André Raabe†  
raabe@univali.br  
UNIVALI (Brasil)

Alice Carraturi‡  
alice@cieb.net.br  
CIEB (Brasil)

## Resumo

A elaboração do Currículo de Referência em Tecnologia e Computação do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) partiu de uma análise criteriosa e da sistematização dos principais aprendizados advindos das referências curriculares nacionais e internacionais de países e territórios que já implantaram os temas da inovação, tecnologia e computação em seus currículos de educação básica. O referencial curricular resultante está organizado em três eixos estruturantes (Pensamento computacional, Tecnologia Digital e Cultura Digital), dez conceitos e 147 habilidades, cada qual associada com práticas conectadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), rubricas de avaliação, materiais de referência e com os níveis de maturidade da escola e do docente. O currículo está disponível gratuitamente e já foi utilizado como referência por diversas instituições de ensino público e privado em nível municipal e estadual no Brasil.

**Palabras clave:** Currículo, Educação Básica, Computação, Tecnologia Digital, Cultura Digital, Computação na Escola.

## 1 Introdução

A tecnologia e a computação hoje são onipresentes em diversos aspectos de nossas vidas: na maneira como acessamos conhecimento, buscamos e trocamos informações, na comunicação com outras pessoas, nos sistemas de saúde, transporte, produção de bens e serviços, entre outros. Neste contexto, é fundamental que os jovens aprendam os conceitos, mecanismos e implicações destas áreas, de forma que possam atuar criticamente enquanto cidadãos do século XXI.

A recém-aprovada Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL/MEC, 2017) da educação infantil ao fundamental aborda temas de tecnologia e computação de forma transversal em todas as áreas do conhecimento e componentes curriculares – conforme detalha a Nota Técnica #12 “Conceitos e conteúdos de inovação e tecnologia

\*Instituto Federal Farroupilha (IFFAR).

†Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

‡Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB).

(I&T) na BNCC” (CIEB, 2018), elaborada pelo CIEB. A competência geral número 1 fala na valorização de conhecimentos construídos no mundo físico, social, cultural e digital, enquanto a número 2 ressalta a importância de fomentar nos alunos a resolução de problemas e a criação de soluções (inclusive tecnológicas). Notadamente, a competência geral número 5 explicita a necessidade de se trabalhar com o tema de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), colocando os estudantes como aprendizes ativos e criativos - e não apenas consumidores passivos de tecnologias (BRASIL/MEC, 2017):

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.

A partir da aprovação da Base, está posto o desafio para as redes de ensino construírem ou revisarem seus próprios currículos. E é justamente neste momento que surgem inúmeras questões: o que ensinar na área de tecnologia? Como ensinar? Quais as práticas pedagógicas que podem inspirar novas formas de aprender e ensinar? Como implementar e avaliar as habilidades propostas em sala de aula?

É com o objetivo de ajudar os profissionais da educação a responder estas perguntas, somando-se ao imenso esforço que já vem sendo empreendido por professores e gestores, que o CIEB apresenta este Currículo de Referência em Tecnologia e Computação<sup>1</sup>. Ele busca apoiar as redes de ensino oferecendo um material de excelência, de forma prática e flexível, para que elas possam trabalhar o tema de tecnologia e computação nos seus currículos tanto de maneira transversal quanto em uma área de conhecimento específica.

Ciente da complexidade deste desafio, o CIEB convidou especialistas para desenvolver um extenso e minucioso trabalho, até chegar em uma proposta curricular. Este documento traz os marcos conceituais, inspirações, bases metodológicas e teóricas para construção do Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, de forma a oferecer um material de qualidade e útil para as redes de ensino.

Um dos grandes diferenciais deste material é apresentar referências sobre como os professores podem desenvolver cada uma das habilidades propostas em sala de aula, por meio da sugestão de práticas pedagógicas. Além disso, também é fundamental entender se os alunos aprenderam determinado conteúdo abordado em uma habilidade – e é por isso que são apresentadas sugestões de avaliação e, da mesma forma, materiais de referência (sites, plataformas, objetos digitais de aprendizagem, jogos, programas etc.) que podem apoiar os professores no planejamento e na sala de aula.

Outro elemento importante da proposta é a associação de cada uma das habilidades com o nível de adoção de tecnologia da escola, que refere-se à presença de tecnologias no ambiente escolar e, ainda, com o nível de adoção de tecnologia do docente, que é o conhecimento específico necessário para desenvolver as habilidades a partir de práticas. É evidente que estas são apenas recomendações, mas levam em consideração a realidade da infraestrutura atualmente disponível nas escolas brasileiras, bem como o conjunto de conhecimentos costumeiramente presentes na formação inicial de professores. Mais ainda, diversas práticas sugeridas são desplugadas, ou seja, não necessariamente exigem recursos digitais, conectividade ou infraestrutura tecnológica complexa, trabalhando os conceitos por meio de metodologias e diversos materiais didáticos.

---

<sup>1</sup>A opção pelo termo “Tecnologia e Computação” nesta proposta parte do entendimento de que esta nomenclatura abarca tanto conceitos abstratos quanto suas aplicações (e implicações) práticas em instrumentos, técnicas e métodos.

O CIEB disponibilizou gratuitamente todo o conteúdo deste Currículo de Referência em Tecnologia e Computação de forma simples, prática e intuitiva na plataforma<sup>2</sup>, onde as redes de ensino podem selecionar as referências que fazem mais sentido para o seu contexto – filtrando por etapa da educação, ano, eixo ou conceito para explorar habilidades específicas do currículo proposto.

Espera-se que este material colabore com a autonomia das redes que buscam trabalhar com tecnologia e computação nos seus currículos, apoiando professores na organização de práticas pedagógicas inovadoras e alunos por meio da oferta de uma aprendizagem mais contemporânea e significativa.

## 2 Referências para elaboração do currículo

A fim de propor um currículo inovador e ao mesmo tempo compatível com a realidade escolar brasileira, foram pesquisadas diversas referências internacionais e nacionais. O olhar para essas referências buscou equilibrar conhecimentos e práticas curriculares de países que já têm em seus documentos conteúdos de tecnologia e computação, ao mesmo tempo em que dialoga com o conhecimento existente sobre o ensino desses temas na educação básica no Brasil. Para isso, foram selecionados e analisados os seguintes materiais:

- Referências Nacionais: Base Nacional Comum Curricular (BNCC), referenciais de formação para Educação Básica da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e componente curricular Tecnologias para Aprendizagem do Currículo da Cidade de São Paulo (2017).
- Referências Internacionais: componente curricular de Tecnologia do currículo da Austrália, currículo de Computação do Reino Unido (*National Curriculum for Computing*) e o Currículo NGSS (*Next Generation Science Standards*) dos Estados Unidos da América.

Cada uma dessas referências contribuiu para a concepção e a construção deste Currículo de Referência em Tecnologia e Computação: sua estrutura conceitual se fundamenta no currículo australiano, mesclado com ideias do currículo NGSS dos Estados Unidos. A definição das habilidades e da progressão, ano a ano, pautaram-se principalmente no referencial de formação da SBC e da BNCC, incluindo elementos do currículo do Reino Unido, da Austrália e da cidade de São Paulo. A fim de evidenciar os conhecimentos curriculares que foram referência para a construção do currículo.

## 3 O currículo de referência em tecnologia e computação

A proposta se alicerça em princípios pedagógicos que consideram o currículo plural, orientador e integrativo. A pluralidade envolve agregar conhecimentos e saberes diversos, culturas e intenções de perspectivas diversas, a partir de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. O currículo é orientador, na medida em que tem função de definir aprendizagens e referenciais de atividades que podem ser realizadas em sala de aula. Já o aspecto integrativo do currículo propõe a convergência de saberes, ou seja, a interdisciplinaridade.

Praticar o currículo significa dizer que temos um caminho concreto a percorrer, direcionando ações, em um determinado momento, para um ano escolar específico. A proposição de um currículo necessita, além de considerar perspectivas de construção de autonomia dos sujeitos e sua emancipação, dialogar com volatilidade, incerteza,

<sup>2</sup>Disponível em: <http://curriculo.cieb.net.br/>

complexidade e ambiguidade do mundo atual, contribuindo para que os alunos possam navegar, criar e transformar realidades.

O contato das crianças com recursos tecnológicos, já na educação infantil, é defendido pelo Ministério da Educação pelo menos desde a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), em 2010. De acordo com o documento, “as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira” (MEC, 2010, p. 25, grifos do original). Dentre essas interações, as DCNEI devem garantir, entre outras experiências, a possibilidade de “utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas, e outros recursos tecnológicos e midiáticos” (idem, p. 26).

Nesse sentido, Behar et. al. (2011) sugere que o uso de tecnologia na educação infantil é importante, uma vez que o trabalho com as múltiplas linguagens – incluindo a linguagem digital – com crianças dessa faixa etária permite estabelecer redes de relações. A partir dessas redes as crianças poderiam reestruturar suas significações anteriores, produzir boas diferenciações e construir outras/novas significações. De acordo com este paradigma, não basta utilizar os recursos informáticos, é preciso problematizá-los e produzir novas relações numa pedagogia reflexiva (p.6).

Tão pertinente quanto na educação infantil, a discussão das tecnologias no ensino fundamental é essencial para ampliar e ressignificar o uso das TDICs, na medida em que estas podem favorecer a emancipação e a proatividade dos estudantes, a autonomia para tomar decisões e a inserção deles em uma sociedade cada vez mais tecnológica, contribuindo para o desenvolvimento de competências e habilidades fundamentais para se viver com criatividade e criticidade.

### 3.1 Concepção do currículo

A sociedade vem passando por mudanças profundas: por meio dos smartphones, por exemplo, as pessoas se conectam a tudo que está à sua volta, pesquisando, assistindo, comprando, jogando, relacionando-se, aprendendo, investindo, entre tantas outras atividades. Esses aparelhos integram em um único dispositivo funções que, pouco a pouco, vão se tornando indispensáveis para as pessoas. Gradativamente, robôs e a inteligência artificial surgem em nosso cotidiano, e não apenas como objetos de filmes de ficção científica ou de empresas de tecnologia; recursos tecnológicos, como impressoras 3D, fabricam casas, próteses, órgãos humanos e estão cada dia mais acessíveis. Além disso, o universo da tecnologia nos permite: organizar uma viagem usando apenas um celular, criar ferramentas próprias ou romper com os modelos mais tradicionais de trabalho, de comunicação, de educação etc. É visível o direcionamento para uma sociedade mais colaborativa e para uma cultura de compartilhamento e construção coletiva, seja no mundo real ou no virtual.

Os relatórios da Unesco<sup>3</sup>, da OIT<sup>4</sup> e da OCDE<sup>5</sup> evidenciam as profundas transformações pelas quais estão passando as relações humanas e de trabalho. O Fórum Econômico Mundial<sup>6</sup>, por sua vez, destaca que 60% das crianças que nascem hoje irão trabalhar em empregos que ainda não existem. Cada vez mais, as tecnologias digitais de informação e comunicação criam um cenário de mudanças na sociedade que oportunizam à escola repensar sua estrutura, seus currículos e seu papel na transformação do mundo. Pode-se verificar em diferentes países (como

<sup>3</sup>Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

<sup>4</sup>Organização Internacional do Trabalho.

<sup>5</sup>Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

<sup>6</sup>World Economic Forum. The Future of Jobs. Report.

Austrália, Reino Unido e EUA) o incentivo a políticas educacionais que visam ampliar o contato dos alunos com as tecnologias nas escolas

A incorporação de tecnologias digitais na educação nunca foi tarefa fácil. Desde a Linguagem Logo<sup>7</sup>, criada por Seymour Papert na década de 1960 – a qual revolucionou e impulsionou o desenvolvimento de diversas tecnologias para uso no processo de ensino e aprendizagem –, temos visto um aumento exponencial de tecnologias que apoiam e organizam esse processo. Contudo, a adoção de tecnologias pelas escolas e por professores está cercada de desafios, tanto na esfera pública quanto na privada.

Seja o uso de softwares e jogos educativos ou o uso da internet, da robótica e da fabricação digital, cada nova tecnologia que entra no universo da educação formal requer diferentes perspectivas para ser adotada, nas variadas realidades locais. Existem escolas que desconsideram as inovações tecnológicas, outras aderem parcialmente, e há aquelas que incorporam e ainda repensam suas práticas pedagógicas baseadas nas possibilidades oferecidas pelas TDICs. Da mesma forma, a aderência dos professores a essas inovações também é diversa e pode ou não estar associada aos conhecimentos e as experiências que eles vivenciaram ao longo das suas trajetórias profissionais e pessoais.

Em muitos casos, o uso de tecnologia apenas reforça uma prática educativa tradicional e que não contribui para a emancipação e para a autonomia do aluno (Almeida, 2016; Amante, 2007; Brackmann, 2017; Campos, 2013; Moran, 2014; Raabe, 2017; Valente, 2002).

Diversos autores, como Almeida (2016), Campos (2017), Raabe et al. (2015) e Valente (2016), têm destacado a importância da incorporação das tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem, seja pelo potencial enriquecedor para o trabalho do professor, seja pela atuação criativa e domínio do processo de construção de conhecimento por parte do aluno. O uso de tecnologias pelo ser humano está cada vez mais evidente, e escolas do mundo todo têm incorporado tecnologias ao seu dia a dia, com o intuito de transformar a realidade escolar e a realidade do aluno. Um dos fatores essenciais do uso das tecnologias na educação é que, concomitantemente ao uso, surgem metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem que buscam inovar o interior da escola, atualizando-a e colocando-a à altura de seu tempo.

Nesse sentido, este currículo de tecnologia e computação busca orientar a escola e o professor quanto às aprendizagens essenciais em relação às tecnologias e as premissas da computação, destacando o que é necessário para se alcançar os objetivos de cada ano escolar, desde a educação infantil até o último ano do ensino fundamental.

### 3.2 Organização do currículo

O currículo está organizado em três eixos, que se subdividem em dez conceitos associados a 147 habilidades. Os eixos e conceitos se mantêm os mesmos ao longo de todas as etapas da educação que o currículo abrange, ou seja, da educação infantil aos anos finais do fundamental. Cada conceito promove o desenvolvimento de uma ou mais habilidades, as quais têm indicações de práticas pedagógicas para ajudar o professor no trabalho com os alunos e estão relacionadas com as habilidades e as competências gerais propostas pela BNCC. A organização do currículo segue com indicações para avaliação para compreender se o aluno assimilou os conteúdos trabalhados, e indica materiais de referências que podem ajudar o professor no planejamento da sua aula. Por fim, são indicados o nível de adoção de tecnologia da escola e o nível de adoção de tecnologia do docente, que diz respeito à presença, à apropriação e ao uso da tecnologia pelos diversos atores da escola, enfatizando os conhecimentos do professor. Esta proposta de organização do Currículo de Referência em Tecnologia e Computação pode ser vista na Figura 1 e na sequência serão

<sup>7</sup>Logo Foundation: [https://el.media.mit.edu/logo-foundation/what\\_is\\_logo/logo\\_programming.html](https://el.media.mit.edu/logo-foundation/what_is_logo/logo_programming.html).



Figura 1: Estrutura do Currículo de Referência em Tecnologia e Computação

detalhados os elementos que compõem a estrutura deste currículo.

### 3.3 Eixos estruturantes

Os eixos estruturantes são entendidos como os grandes temas que este currículo compreende. Esses temas são abrangentes e contêm os conceitos (ou conceitos-chave), que ajudam na organização das habilidades por proximidade semântica. Neste currículo estão contemplados três eixos estruturantes: Cultura Digital; Tecnologia e Sociedade; e Pensamento Computacional, os quais são detalhados a seguir, juntamente com seus respectivos conceitos.

- a) **Cultura Digital:** A cultura digital se aproxima de outros temas, como sociedade da informação, cibercultura, revolução digital e era digital. Compreende as relações humanas fortemente mediadas por tecnologias e comunicações digitais. Trabalha ainda o letramento digital. Ser letrado, atualmente, seja no mundo virtual ou não, é compreender os usos e possibilidades das diferentes linguagens na comunicação, incluindo a linguagem narrativa verbal, oral ou escrita. Nesse sentido, ler é mais do que identificar letras e números, palavras, desenhos, imagens etc. Para analisar e avaliar criticamente textos narrativos, verbais ou não verbais, é preciso identificar e problematizar as informações recebidas, conhecendo e usando os diferentes tipos de mídias, tanto para identificar como transformar as diferentes situações vividas no cotidiano e o seu contexto, por exemplo, sua escola ou



comunidade (MEC. Cultura Digital, Série Cadernos Pedagógicos, 2013).

- b) **Tecnologia Digital:** O termo Tecnologia Digital é amplo, mas, no escopo deste currículo, representa o conjunto de conhecimentos relacionados ao funcionamento dos computadores e suas tecnologias, em especial as redes e a internet. Outras formas de tecnologia digital (relógios, por exemplo) não são foco de interesse do currículo. A área de computação tradicionalmente aborda muitos dos conceitos compreendidos aqui como tecnologia digital, o que inclui hardware, software, internet, sistemas operacionais, bancos de dados etc.
- c) **Pensamento Computacional:** O termo Pensamento Computacional se refere à capacidade de resolver problemas considerando conhecimentos e práticas da computação (RAABE, 2017). Compreende sistematizar, representar, analisar e resolver problemas. Tem sido considerado como um dos pilares fundamentais do intelecto humano, ao lado de leitura, escrita e aritmética, pois, como estes, serve para descrever, explicar e modelar o universo e seus processos complexos.

## 4 Como acessar o currículo

Sabe-se que com a partir da aprovação da Base, coloca-se o desafio imediato de implementação da mesma pelas redes de ensino, a partir da construção de seus próprios currículos. Ciente desta demanda e buscando apresentar as contribuições aqui elaboradas de forma útil, prática e flexível para os profissionais da educação que estão engajados nesta empreitada, este currículo de referência pode ser acessado de duas formas: a partir da página virtual (<http://curriculo.cieb.net.br>) ou do formato para impressão (.pdf), que também está disponível para download na página on-line.

No site, os interessados podem navegar pelas páginas explorando os conteúdos do currículo de forma mais dinâmica e interativa – a começar, por exemplo, com o gráfico circular (Figura 2), selecionando o eixo e o conteúdo desejado para explorar.

Outra forma de navegar e explorar o material do currículo é pelo menu. Em “Sobre” são apresentados os principais aspectos e objetivos com a disponibilização do Currículo de Referência; já em “BNCC” descreve-se a relação deste currículo com a estrutura e implementação da Base; e finalmente em “Currículo” é possível conhecer todos os conteúdos propriamente deste currículo, em que o usuário pode selecionar a etapa de ensino e o ano, além do eixo e do conceito desejados.

Para procurar determinados assuntos, pode-se utilizar a ferramenta de busca. O usuário, portanto, além dos recursos já mencionados – consultar informações pelo gráfico circular ou pelo cabeçalho na página “Currículo” – pode realizar buscas por materiais de referência, palavras-chave ou mesmo por competências gerais e habilidades da BNCC, que exibem a ligação da Base com as habilidades do currículo proposto.

As habilidades da BNCC também estão contempladas neste Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. Para isso, foram consideradas não apenas aquelas que fazem menção direta, como também algumas que fazem menção indireta à tecnologia. Assim, o profissional poderá, ao mesmo tempo em que trabalha um determinado conteúdo deste currículo de referência, contribuir com o desenvolvimento de habilidades propostas pela BNCC.



**Figura 2:** Os eixos e conceitos do Currículo CIEB para navegação no site

## 5 Considerações finais

O currículo de Referência em Tecnologia e Computação descrito neste documento é uma iniciativa que traz conteúdos complementares à BNCC. Entende-se que as redes de ensino poderão utilizar este currículo a fim de integrar, paralelamente à implementação da BNCC, conhecimentos e práticas referentes à tecnologia e a computação.

Uma vez implantado, este material permitirá aos jovens concluir o ensino fundamental com conhecimentos sólidos sobre as temáticas que o currículo aborda e exercer sua cidadania, tornando-se aptos a se expressar, aprender e produzir inovação utilizando tecnologia.

Quanto à implementação de um currículo que contemple tecnologia e computação nas redes e escolas, além da infraestrutura, que nem sempre é satisfatória, o principal obstáculo é a baixa disponibilidade de docentes com perfil e formação adequada para trabalhar alguns dos conceitos apresentados.

Espera-se que o Currículo de Referência em Tecnologia e Computação possa auxiliar as redes de ensino no Brasil a incluir no seu dia a dia práticas que desenvolvam a autonomia e o protagonismo, o pensamento reflexivo e a análise crítica, a ética e a responsabilidade dos alunos. Assim, os cidadãos formados estarão melhor preparados para os desafios do futuro.

## Bibliografia

- Almeida, V., y Doneda, D. (2016, October 13). O emprego e o futuro digital. Valor Econômico. <http://www.valor.com.br/opiniaao/4742271/o-emprego-e-o-futuro-digital>
- Brackmann, C. (2017). Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica [Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)]. <http://hdl.handle.net/10183/172208>
- Brasil. (2010). Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil (DCNEI). [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares\\_2012.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf)

- Brasil/MEC. (2017). Base Nacional Curricular Comum (BNCC). <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Campos, F. R. (2013). Paulo Freire e Seymour Papert: Educação, Tecnologias e Análise do discurso. Curitiba: Editora CRV.
- CIEB. (2018). CIEB: notas técnicas #12: Conceitos e conteúdos de inovação e tecnologia (I&T) na BNCC. <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica12.pdf>
- Raabe, A. L. A. (2017). Pensamento Computacional na Educação: Para todos, por todos!. Revista Computação Brasil, SBC, p. 54-63, 01 jul. 2017.
- Valente, J. A. (2016). Integração do Pensamento Computacional no Currículo da Educação Básica: Diferentes Estratégias Usadas e Questões de Formação de Professores e Avaliação do Aluno. Revista E-Curriculum, 14(3).