

# Por que a Computação ainda não é Conteúdo Obrigatório nas Séries do Ensino Fundamental

Jean Carlos de Alcantara<sup>1</sup>, Matheus Dutra Lima<sup>2</sup>, Laura Cristina Braga Ferreira<sup>3</sup>,  
Artur Andrade Silva Fidelis<sup>4</sup>, Adrielle Beze Peixoto<sup>5</sup>, Luciana Nishi<sup>6</sup>

<sup>1-6</sup>Bacharelado em Engenharia de Computação – Centro Universitário de Anápolis  
(UniEVANGÉLICA) – Anápolis - GO

<sup>1</sup>jean-recados@outlook.com, <sup>2</sup>kutomore@gmail.com, <sup>3</sup>lauracristinal17@live.com,  
<sup>4</sup>arturw9@hotmail.com, <sup>5</sup>adrielle.peixoto, <sup>6</sup>luciana.nishi}@unievangelica.edu.br

**Resumo.** *Tem-se o propósito de levantar questionamentos relacionados à possibilidade do ensino da lógica de programação, e outros conteúdos existentes na ciência da computação como matéria obrigatória na grade curricular do ensino médio e fundamental. Destacando também a importância dos dispositivos eletrônicos e como a sociedade atual e futura é extremamente dependente deles, sendo apenas poucas pessoas que compreendem seu funcionamento. Será abordado também a situação educacional presente no Brasil e em como estes conceitos computacionais poderão ajudar matérias já existentes na matriz curricular brasileira de acordo com a constituição.*

**Palavras-Chave:** *Computação; Ensino Fundamental.*

## 1. Introdução

A Computação constitui uma área de conhecimento que permeia todas as atividades humanas, de forma que não se pode imaginar uma sociedade sem computadores e suas tecnologias. Não se pode imaginar o cidadão ignorante em Computação, enquanto ciência, já que, em qualquer atividade profissional, haverá pelo menos o uso de tecnologias da informação atrelada a um raciocínio computacional (algorítmico). Ainda, existem inúmeros problemas das áreas das ciências exatas, humanas, artes, e da realidade cotidiana que poderiam ser resolvidos com o seu auxílio. Assim, futuros sociólogos, economistas, músicos, educadores deverão interagir com profissionais da computação através de um pensamento interdisciplinar (WING, 2006), fazendo-se necessário, naturalmente, o seu ensino e aprendizagem na educação básica, uma realidade nos países desenvolvidos.

Segundo dados levantados em parceria pelo Hootsuite e pelo We Are Social, aponta o último relatório [Digital in 2018], que mais de 5 bilhões de pessoas utilizam algum tipo de dispositivo móvel no mundo atualmente, porção correspondente a 67% da população mundial. Se a frieza dos números não é o suficiente para denotar a penetração dos mobiles, talvez um comparativo ajude.

Na figura 1 pode-se compreender que a sociedade atualmente está rodeada de dispositivos, isso falando apenas em celulares e smartphones não mencionando outros dispositivos como caixas eletrônicas, televisões, servidores, máquinas de cartão de crédito e entre outros que auxiliam a sociedade em alguma função, como urnas eletrônicas. Daí a importância do ensino da computação desde os primeiros passos da formação do ser humano, para que o mesmo tenha pelo menos uma noção do assunto e que não tenha em mente que aquele dispositivo eletrônico qualquer que seja, funcione como mágica ou que pelo menos tenha em mente que teve alguém por trás daquele aparelho que teve um certo trabalho lógico e físico para a fabricação do mesmo.

Ao observar as salas de aula, atualmente, da educação básica, verifica-se como elas ainda permanecem semelhantes há 50 anos, onde o professor detém o conhecimento e o “transfere” para

seus alunos, usando o livro didático, quadro e giz. Porém, observando a sociedade moderna, percebe-se a necessidade de desenvolver habilidades como aprender a aprender, aprender de forma colaborativa e atribuir lugar às tecnologias desenvolvidas advindas da ciência da computação, nesses processos, como destaca a lei de diretrizes e bases (LDB), em seu Artigo 32, onde afirma que, além desses conhecimentos, é objetivo da formação básica do cidadão “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (SOUZA e SILVA, 1997, p. 53). Assim, existem inúmeras mudanças, principalmente com respeito às habilidades e conhecimentos necessários ao exercício pleno da cidadania no século XXI.

Figura 1. Global Digital Snapshot (2017)



Fonte: <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global->

O incentivo da inclusão digital no Brasil é considerável, como por exemplo o programa FIT (Formação Inicial para o Trabalho) que incluiu a informática em algumas das escolas públicas brasileiras. Mas será que apenas o ensinamento da manipulação de computadores utilizando softwares educacionais, seria o suficiente para a formação de um cidadão dos séculos vindouros? este paper levanta questionamentos como esse e demonstra evidências dos benefícios ao se aprender temas relacionados a computação como por exemplo: lógica, sistema binário, processamento de dados, entre outras matérias que colaboram com matérias já presentes na grade curricular do ensino fundamental e médio.

## 2. Trabalhos Correlatos

Durante o desenvolvimento deste, foram encontradas referências de artigos plausíveis relacionados com o tema abordado, e é surpreendente a quantidade e a qualidade de artigos que abordam o ensino da computação para jovens e adolescentes.

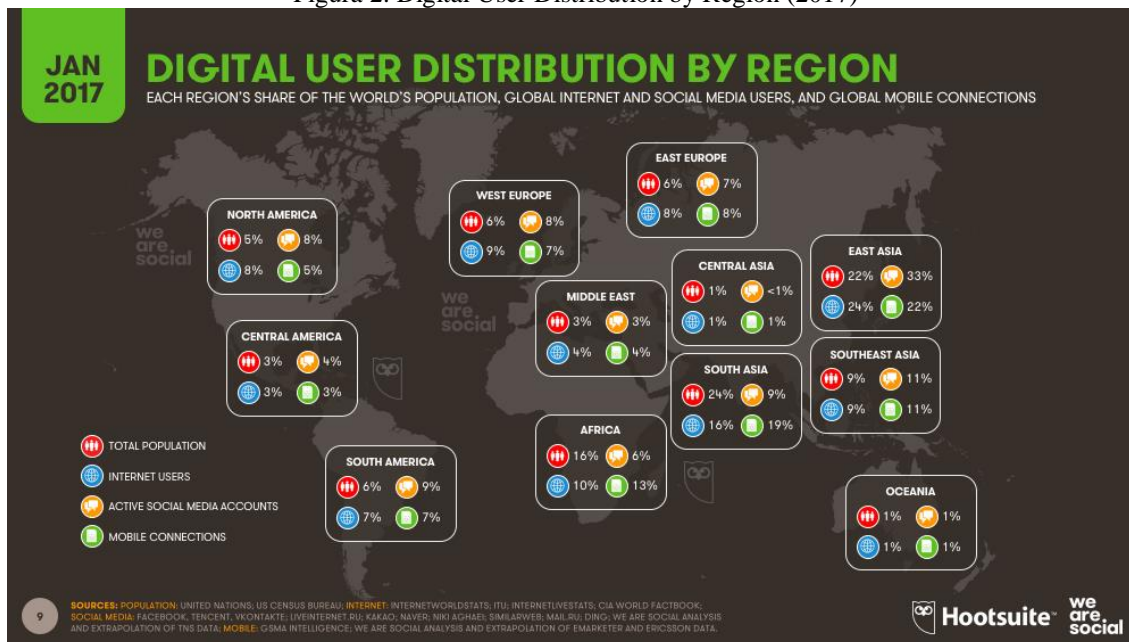
Tem-se em [experiência da computação desplugada em diferentes séries da educação fundamental maior - 2016], que alguns conceitos computacionais foram aplicados de forma descontraída e desplugada, isto é, como competições entre os alunos e sem o uso do computador, trazendo assim para a sala de aula conceitos e matérias computacionais importantes de uma forma que incentivou os alunos a aprender mais sobre o tema. E reconhecendo também o período ideal para se aplicar sobre esses conteúdos.

Neste cenário de inserção da computação como ciência na educação, a computação desplugada apresenta-se como um importante método de ensino. O material que foi desenvolvido por três professores de ciência da computação – Tim Bell, Lan H. Witten e Mike Fellows – e está disponível no livro “Computer Science Unplugged”, com tradução para o português destaca-se como uma alternativa eficaz na finalidade de atenuar os desafios encontrados para o ensino dos conceitos de computação nas escolas. Conforme [Bell et al. 2011], sem o uso do computador e de forma descontraída, a computação desplugada pode ser empregada em uma sala de aula normal e fundamentos importantes da computação podem ser ensinados de forma fácil aos alunos. Por isso, as atividades da computação desplugada estão sendo utilizadas por educadores e não especialistas em computação em diversos países do mundo, tanto dentro quanto fora dos ambientes escolares. No caso das escolas públicas brasileiras, o método da computação desplugada torna-se especialmente importante, pois democratiza o acesso a um importante conteúdo da ciência sem precisar investir em um laboratório de ensino especializado.

Percebeu-se no estudo que a turma mais jovem, a do sexto ano, passava normalmente por dificuldades em realizar as atividades em sala, recorrendo frequentemente a ajuda dos monitores. Já as turmas mais velhas do oitavo e do nono, apesar de terem um desempenho bom foram taxadas como desinteressadas em grande parte, e no fim só os alunos mais dedicados realizavam as atividades.

Os resultados da experiência corroboram com relatos dos trabalhos que a precedem, existem grandes vantagens para a aplicação do método de computação desplugada na educação básica, concluiu-se também que o método era mais eficiente para a turma do sétimo ano, que possuiu um bom desempenho e a maior frequência de todas, apesar de que, os autores acreditam que pode ser aplicado em qualquer série do ensino fundamental maior.

Figura 2. Digital User Distribution by Region (2017)



Fonte: <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>

Atualmente no Brasil, o ensino da lógica e computação é reservado apenas para aqueles que escolhem cursos superiores na área de exatas, restringindo assim o acesso a esses fundamentais conceitos. Entretanto esse conhecimento relacionado a computação deveria ser disperso em toda a sociedade moderna, de acordo com a ONU em 2013 dos 7 bilhões de pessoas no mundo 6 bilhões já possuíam celulares, isso é um exemplo de como a sociedade hoje em dia vive rodeada por

computadores e vários dispositivos cuja funcionalidade nem sempre é clara ou ensinada em meios acessíveis, acaba que no fim as pessoas usam sem saber sobre o funcionamento ou a operação do dispositivo (Figura 2).

Segundo [BLIKSTEIN 2008], o pensamento computacional é o ato de se pensar em problemas como se estivesse solucionando um algoritmo de computador para formular uma solução, tendo como base os fundamentos da Ciência da Computação. O autor enfatiza que o pensamento computacional faz parte de uma série de habilidades necessárias ao pleno exercício da cidadania neste século.

Tanto o pensamento computacional como o raciocínio lógico, promove uma maior capacidade de dedução e conclusão de problemas [SICA, 2011]. Isto é altamente encorajado pela sociedade brasileira de computação que afirma que o ensino da computação deve ser implantado no ensino fundamental, assim como outras ciências

### 3. Considerações finais

Utilizando-se das fontes fornecidas neste paper a vantagem do ensino da computação nas escolas fica aparente, os benefícios observados nas crianças que passaram pelas experiências são admiráveis e totalmente positivos. Espera-se que no futuro as escolas e os conselhos de educação, percebam por meio deste paper e de outros, a importância do ensino dessa matéria no fundamental maior como parte do currículo da base nacional. É com esperança também que pode se dizer que qualquer mudança que beneficia o aprendizado e o estudo de crianças dentro e fora do ambiente escolar é uma boa mudança.

Para a continuação do trabalho desenvolvido espera-se uma maior fomentação do assunto, principalmente em âmbito municipal com discussões e levantamento de novas proposta a serem implementadas juntamente e de acordo com os conselhos nacionais, estaduais e municipais de educação, nas séries do ensino fundamental, com foco na programação e no pensamento computacional.

### Referências

- Alberto Alan Raiol, Ana Carina Lima, Breno Sousa, Joao Sarges, Rafael Santos, Fabio Bezerra (2016) “*Experiências de Ensino da Computação Desplugada em Diferentes Séries da Educação Fundamental Maior*” in ANAIS XXXVI.
- Bell, T., Witten, I. H. e Fellows M. (2011). “*Um Relato de Experiência do Uso da Técnica Computação Desplugada.*”
- Blikstein, Paulo. (2008) “*O Pensamento Computacional e a Reinvenção do Computador na Educação*”.
- Rozelma S. de França, Victor A. dos Santos F., Luma Cardoso Ferro de Almeida, Haroldo José Costa do Amaral (2014) “*A disseminação do pensamento computacional na educação básica: lições aprendidas com experiências de licenciandos em computação*” in ANAIS XXXIV.
- Rozelma S. de França, Waldir C. da Silva, Haroldo J. C. do Amaral. *Ensino de Ciência da Computação na Educação Básica: Experiências, Desafios e Possibilidades.*
- Sica, Carlos. (2008). “*Ciência da Computação no Ensino Básico e Médio*”
- Tim Bell, Lan H. Witten e Mike Fellows, (2015). *CS Unplugged An enrichment and extension programme for primary-aged students.*
- Wing, J. M. (2006) “*Computational Thinking*”. Communications of the ACM. March, Vol. 49, No. 13.