



## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UTILIZANDO LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NOS ANOS INICIAIS**

Shirley Cristina Miguel <sup>1</sup>; Walteno Martins Parreira Júnior <sup>2</sup>;

GT: 4

**Resumo:** Este artigo visa apresentar uma pesquisa bibliográfica sobre a formação do professor e a forma de ensino da programação para alunos dos anos iniciais, trazendo para a discussão a didática utilizada em sala de aula, as práticas de ensino, os aplicativos e programas intuitivos para o aprendizado da programação, traz a familiaridade com os algoritmos e como fazer a ponte entre o que é ensinado e a lógica de programação. Faz-se uma breve introdução sobre o ensino da programação desplugada e as formas que o professor tem de usá-las. E por último apresenta algumas experiências de utilização de programação.

**Palavras-chave:** Formação de Professores; Ensino da Programação nos anos Iniciais; Prática de Ensino e Programação.

### **Introdução**

Já faz algum tempo que se estuda e discute a formação do professor, pesquisas na área vem ao longo dos anos trazendo uma crescente mudança na área, e mesmo com tantas mudanças e estudos ainda se faz necessária a formação continuada e especializada do docente. Nesta perspectiva os estudos sobre a formação docente estão em constante evolução, ressaltando que a formação é ampla. Estuda-se a didática, que é a forma como o professor ensina, a pedagogia, que é o amplo aspecto do ensino, a história da educação, que ao longo dos séculos vem se modificando e trazendo mais conhecimento ao docente, portanto a necessidade de formação continuada é um assunto que vem sendo discutido há muito tempo, e sua evolução vem de longa data.

---

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Computação IFTM-Campus Uberlândia-Centro. Uberlândia/MG, email: shirley.miguel@estudante.iftm.edu.br

<sup>2</sup>Professor do Curso de Licenciatura em Computação – IFTM Campus Uberlândia Centro, Graduado em Ciência da Computação (UFU, 1992) e Pedagogia (UFOP, 2013). Especialista em Informática em Educação (UFPA, 2000) e Especialista em Design Instrucional para EAD (UNIFEI, 2009). Mestre em Educação na área de Saberes e Práticas Educativas (UFU, 2012). Uberlândia/MG, email: waltenomartins@iftm.edu.br

## IX Encontro de Práticas Docentes

### Computação na BNCC: desafios e possibilidades



Falar da profissão docente dentro de tantos desafios é falar de aprender ensinando, é falar da satisfação e insatisfação, é questionar a profissão e a profissionalização, ou seja, dentro da formação profissional o docente é alvo de diversos desafios, e mesmo com estes desafios presentes no cotidiano o profissional engajado acaba por fazer parte de um desafio ainda maior, o de ensinar e o de aprender ensinando.

É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. (FREIRE, 1996, p.22).

O professor está conectado em diversos aspectos da vida cotidiana pois como se ensina, o que aprende dentro e fora da escola é de grande influência no aprendizado e na construção do conhecimento. A didática apresenta: O que ensinar? Como ensinar? Tais questionamentos acompanham o professor ao longo de toda a carreira, pois todo professor tem o desafio constante das mudanças que ocorrem no cotidiano, das mudanças tecnológicas, das mudanças nas leis, nas mudanças no Currículo.

Sobre as mudanças no currículo, a LDB da Educação, Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, atualizada com a pretensão de maior autonomia aos Estados e Municípios traz no artigo 35, que trata do ensino médio, nos parágrafos I, II, III, IV que: o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, preparação básica para o trabalho, condições para aperfeiçoamento posteriores, formação ética, desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, compreensão dos fundamentos científicos, tecnológicos relacionando a teoria com a prática. Com a implementação da LDB, em 1997 foi lançado pelo Governo Federal o Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO, e o objetivo do programa foi ofertar para as escolas o acesso às novas tecnologias, tanto para os alunos quanto aos professores.

A implementação da informática nas escolas, a partir do PROINFO, trouxe benefícios aos alunos e professores, como maior interação ao uso das novas tecnologias, equipamentos, formação continuada dos professores, desenvolvimento de habilidades dos alunos que os qualifiquem para o mercado de trabalho, juntamente com estas questões

## IX Encontro de Práticas Docentes

Computação na BNCC: desafios e possibilidades



trouxe novos desafios. Entre estes está a qualificação profissional para o ensino de novas tecnologias, cabendo ao professor o desenvolvimento e aplicação das mesmas.

### **Qualificação profissional, o emprego das novas TICs e o ensino de programação**

Há uma necessidade de ampliar o conhecimento e a utilização de recursos computacionais por toda a população e para que isto aconteça, é necessário capacitar os professores para a sua aplicação em atividades cotidianas dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Para a Sociedade Brasileira de Computação não é mais possível imaginar uma sociedade onde as pessoas não necessitem e façam uso de conhecimentos básicos de computação, consideradas importantes para o convívio contemporâneo, principalmente pela associação aos conhecimentos básicos de Matemática, Filosofia, Física ou outras ciências. A utilização desses recursos provê ainda conhecimentos sobre o mundo digital além de estratégias e artefatos para a resolução de problemas complexos, que até pouco tempo atrás não poderiam ser solucionados (ALMEIDA; MILL, 2018, p. 2).

A qualificação do professor vem sendo discutida há tempos, entre as discussões vem o acesso à cursos qualificantes, tempo de curso, cursos direcionados a áreas definidas, especialização em determinadas áreas, custos destes cursos, etc. mas dentro destas discussões a qualificação profissional do docente é dita como necessária e urgente. Através desta discussão e devido a evolução do sistema de ensino e aprendizagem, o acesso às metodologias de ensino que são várias, surgindo a necessidade da qualificação do docente. De acordo com Setzer (2001):

O lado bom da tecnologia dá ao ser humano dois tipos de liberdade. Por um lado, permite-lhe isolar-se da natureza para poder exercer calmamente seu pensamento e impregná-lo de seu sentimento, tomando decisões conscientes de suas ações futuras. Em segundo lugar, permite que decida executar ações difíceis ou impossíveis de serem feitas sem o auxílio das máquinas. (SETZER, 2001. Pag. 228)

Neste entendimento já é possível ver a necessidade de qualificação, a forma como se aprende, e como se passa adiante o ensino das tecnologias. Valendo saber que as tecnologias não são apenas a comunicação, internet, ou ferramentas de uso no computador, mídias ou aplicativos. As tecnologias englobam uma série de parâmetros e procedimentos além de várias formas de ensino.

## IX Encontro de Práticas Docentes

### Computação na BNCC: desafios e possibilidades



O ensino de programação pode ser considerado um impulsionador no processo de ensino-aprendizagem, pois vai além do entendimento de como funcionam o computador e os comandos de programação, “instigando o pensamento lógico para promover novas conexões de aprendizagem, principalmente quando estruturado de forma que os alunos analisem suas hipóteses e códigos para a resolução da atividade proposta” (ALMEIDA; MILL, 2018, p. 2).

Segundo Almeida e Mill (2018, p. 5), as primeiras atividades propostas para o trabalho com a lógica de programação podem ser desenvolvidas com o uso de atividades desplugadas, que consiste em ensinar conceitos da ciência da computação por meio de jogos e enigmas, promovendo a compreensão de fundamentos de ciências da computação de forma lúdica e interativa entre os alunos.

Com a transformação tecnológica no mundo várias linguagens de programação foram criadas, além de aplicativos, softwares, ferramentas de desenvolvimento. Entre estas destaca-se a LOGO (*Klogo-Turtle* que é um interpretador da linguagem logo desenvolvido com o Kdevelop por Euclide Chuma) que é uma linguagem de programação desenvolvida na década de 60 voltada para a educação.

Pode-se dizer que este foi o primeiro acesso a programação para crianças, uma iniciação à robótica, pois através desta linguagem a criança aprendia os primeiros comandos: frente, atrás, direita, esquerda, quantificação, espaço, tempo.

O aprendizado ocorria de forma lúdica, pois representada por uma tartaruguinha (robô) a criança aprendia os comandos básicos para a movimentação e criação, já nos dias atuais e com a crescente demanda por um aprendizado mais objetivo e rápido outras linguagens foram criadas. Mas a questão é: como aplicar essas novas tecnologias no âmbito educacional e com a crescente demanda pela Educação a Distância, sendo este mais um desafio na qualificação docente.

Outra ferramenta é o Scratch, que é um projeto desenvolvido no Instituto de Tecnologia de Massachusetts - MIT. É um APP que permite a criação de histórias, animações, jogos e outras produções, permitindo o desenvolvimento de trabalhos criativos e interativos, e de forma colaborativa. O Scratch foi um ambiente projetado para idades entre 8 e 16 anos, mas é utilizado por pessoas de todas as idades (SILVA; MONTANÉ, 2-16, p. 1).

## IX Encontro de Práticas Docentes

Computação na BNCC: desafios e possibilidades



O Scratch é um software que se utiliza de blocos lógicos, e itens de som e imagem, para você desenvolver suas próprias histórias interativas, jogos e animações, além de compartilhar de maneira online suas criações. [...] O Scratch é usado em mais de 150 países, está disponível em mais de 40 idiomas, e é fornecido gratuitamente para os principais sistemas operacionais (Windows, Linux e Mac) (SCRATCH, 2014).

Portanto, o Scratch contribui para o desenvolvimento da habilidade de programar utilizando recursos gráficos, contribuindo para a capacitação na resolução de problemas, na elaboração de projetos e ideias.

O Scratch possibilita aos usuários aprender por meio de várias competências como: raciocínio lógico, pensamento sistêmico, resolução de problemas. Cada aluno pode elaborar seu próprio projeto, mas é também possível trabalhar de forma colaborativa, seja em torno de um mesmo computador, seja até compartilhando os projetos no site da ferramenta (CASTRO; KOSCIANSKI, 2017, p. 5).

O Scratch apresenta seus blocos de códigos identificados e organizados por cores, contribuindo para ficar mais fácil a validação da lógica utilizada, e é possível movimentar com um clique a seleção do comando desejado e organizar, deste modo, “o script de programação (programas são chamados de scripts), permitindo o uso de imagens (fantasias), animações e sons” (ALMEIDA; MILL, 2018, p. 7).

Segundo Castro e Koscianski (2017), foi possível observar que as crianças envolvidas no projeto de programação com Scratch tiveram facilidade na edição e criação de imagens, e também com a manipulação dos recursos de som e imagem que estão disponíveis na biblioteca do Scratch. E que as habilidades ligadas à informação e comunicação eram trabalhadas em todas as aulas. E que os alunos apresentaram interesse na busca por imagens, cenários e alguns se destacavam na edição de seus próprios sprites.

E acrescenta que com o desenvolvimento do projeto foi possível perceber que as crianças puderam assumir o papel de autores, pois criavam, programavam, partilhavam suas criações e pensam criativamente, “descobrimo de maneira divertida conceitos matemáticos e computacionais, treinaram o pensamento sistêmico, desenvolveram relacionamentos interpessoais e de cooperação” (CASTRO; KOSCIANSKI, 2017, p. 9).

Almeida e Mill (2018, p. 9) escrevem que é possível afirmar que a utilização de linguagem em formatos de blocos para introduzir a programação é um caminho efetivo, pois apresenta um modelo intuitivo, até para alunos que ainda não são alfabetizados, onde

## IX Encontro de Práticas Docentes

Computação na BNCC: desafios e possibilidades



os blocos de códigos coloridos permitem ser facilmente conectados, desconectados e reconectados contribuindo para que as criações e personagens ganhem vida por meio de scripts e ainda por infinitas possibilidades de novas criações.

Outra experiência, o projeto Logicando, que sempre inicia com um encontro de formação docente que envolve os professores das ciências exatas das escolas beneficiadas com a proposta. Neste encontro formativo, é aplicado um questionário de avaliação para os docentes do ensino básico, com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios sobre lógica e Tecnologia da Informação, além do uso destes conceitos e suas práticas em sala de aula. E em cada oficina desenvolvida, há um material didático e um plano de aula para o professor, “de modo que, ele possa aplicar todos os conceitos abordados em sua prática pedagógica durante as aulas, além das oficinas desenvolvidas com cada turma”. (KOLOGESKI et al., 2016, p. 5).

As oficinas são oferecidas conforme o cronograma previamente planejado na formação dos docentes, e são realizadas no turno de aula, com a presença dos professores capacitados, e com duração de 1 hora e 30 minutos, nos laboratórios de informática disponíveis nas escolas [...] (KOLOGESKI et al., 2016, p. 6).

São três oficinas, a primeira é Raciocínio Lógico e Lógica de Programação, que “visa envolver os alunos em atividades que desenvolvam o raciocínio lógico a partir do uso de materiais concretos e problemas lógicos”. A segunda é a Prática de Lógica de Programação, que “tem por objetivo introduzir os conceitos de lógica e programação de computadores a partir do uso de ferramentas de programação”. E, por último, a oficina de Lógica de Programação com Games, que vai trabalhar “com o desenvolvimento do raciocínio lógico e a lógica de programação, a partir do uso de jogos e de uma rede social educacional” (KOLOGESKI et al., 2016, p. 5).

E acrescentam que os docentes informam que os alunos estão motivados com o projeto e que entendem as atividades como uma oportunidade de melhorar o raciocínio lógico, justamente o principal objetivo do projeto proposto. E outro propósito é ampliar os conhecimentos dos professores sobre as metodologias de desenvolvimento que podem ser aplicadas em sala de aula com o uso de tecnologias digitais educacionais em suas práticas pedagógicas (KOLOGESKI et al., 2016, p. 9).



## IX Encontro de Práticas Docentes

### Computação na BNCC: desafios e possibilidades



#### Conclusão

Os desafios da educação são crescentes tanto para os docentes quanto para os discentes, e a inserção de novas tecnologias na educação são primordiais para o desenvolvimento e aprimoramento do aluno frente ao mercado de trabalho. Para tal propósito é de suma importância que o desenvolvimento da programação venha inserido na base educacional, de forma gradativa onde o aluno adquire conhecimentos em várias linguagens de programação e assim desenvolvendo outras habilidades.

Em contrapartida existe a necessidade de constante aprendizado do docente diante das atualizações diárias da tecnologia; e a busca pela inserção da aprendizagem em linguagens de programação para o desenvolvimento intelectual de crianças a partir dos anos iniciais é uma meta a conquistar.

São desafios que visam o desenvolvimento para o mercado de trabalho bem como para uma sociedade melhor, mas esse desafio é intrínseco com a qualificação, com as metodologias, com as tecnologias usadas e didática do professor, pois a qualidade de ensino é fruto da qualificação profissional.

Assim, esta pesquisa buscou colaborar com a discussão sobre a necessidade de ter a oferta de mais cursos, métodos, materiais, etc. Para a qualificação profissional dos docentes é importante a oferta de capacitação para a aplicação pedagógica das tecnologias e por consequência que o aluno também desfrute desse conhecimento, e o aprendizado da lógica de programação nos anos iniciais demonstra ter bons resultados quando aplicados nos anos iniciais da educação básica.

#### Referências

ALMEIDA, Karen Tatiana R. A. T.; MILL, Daniel. **Aprendizagem de programação de forma lúdica: reflexões sobre a integração na sala de aula. Educação e Tecnologias**. 2018. Disponível em <<https://edutec.ead.ufscar.br/tccs/61f41c01c56ad9f9836e4e16af01e239.pdf>>

BORGES, Gabriela; SILVA, Márcia B. (Orgs.) **Competências midiáticas em cenários brasileiros: interfaces entre comunicação, educação e artes**. Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2019. 405 p. : il.

## IX Encontro de Práticas Docentes

Computação na BNCC: desafios e possibilidades



BRASIL. **PROINFO**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo> Acesso em 15 mai. 2020.

CASTRO, Adriane de; KOSCIANSKI, André. **O uso da programação scratch para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental**. *Revista Tecnologias na Educação*. a. 9, v.19, Julho 2017. Disponível <[tecnologiasnaeducacao.pro.br/tecedu.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/tecedu.pro.br)>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia Da Autonomia: Saberes Necessários À Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura)

FARIA. Alessandro de Oliveira, **Linguagem LOGO: Crianças programando de maneira divertida**. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/1032/linguagem-logo-criancas-programando-de-maneira-divertida.aspx>. Acesso em: 22/05/2022 às 19:41hs.

KELOGESKI, Anelise L. et al. Desenvolvendo o raciocínio lógico e o pensamento computacional: experiências no contexto do projeto logicando. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 14, n. 2, Dez. 2016. p. 1 – 10.

SETZER, Waldemar W. **Meios eletrônicos e educação: uma visão alternativa**. São Paulo: Escrituras Editora, 2001. Coleção Ensaios Transversais.

SILVA, Aline M. dos S.; MONTANÉ, Fermin A. T. **O uso do Scratch para a produção textual no processo de ensino e aprendizagem**. O XIII Encontro Virtual de Documentação em Software Livre (EVIDOSOL) e X Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia online (CILTEC-online), 2016. Disponível em <<http://evidosol.textolivre.org>>

TAVARES, Neide Rodriguez Barea. **História da informática educacional no Brasil observada a partir de três projetos públicos**. Disponível em: <http://www.apadev.org.br/pages/workshop/historiaInf.pdf> Acesso em 21/05/2020 às 13:52 hs.

TORO, Bernado. Simpósio Estratégias de Mobilização (1994: Brasília) S612e. **Educação para Todos/Todos pela Educação**. - Brasília: MEC/UNICEF, 1994. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/me002069.pdf> Acesso em 20/05/2020 às 22:46 hs.



**Copyright 2022**

IFTM - Campus Uberlândia Centro

Todos os direitos reservados

Este trabalho está sujeito a direitos de autor. Todos os direitos são reservados, no todo ou em parte, mais especificamente os direitos de tradução, reimpressão, reutilização de ilustrações, re-citação, emissão, reprodução em microfilme ou de qualquer outra forma, e armazenamento em bases de dados. A permissão para utilização deverá ser sempre obtida do IFTM Campus Uberlândia Centro. Por favor, entrar em contato com [clicenciatura.udicentro@iftm.edu.br](mailto:clicenciatura.udicentro@iftm.edu.br).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E56a Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação  
(9.: 2022: Uberlândia, MG)

Anais / IX Encontro de Práticas Docentes do Curso de  
Licenciatura em Computação: computação na BNCC : desafios e  
possibilidades, 22 a 23 de junho de 2022. -- Uberlândia: IFTM, 2022.  
149 p.

ISSN 2317-9198

1. Ensino Superior – Formação de professores. 2. Computação –  
Ensino. I. Instituto Federal do Triângulo Mineiro. II. Título.

Bibliotecária Fernanda Imaculada Faria - CRB-6/2122

**IX Encontro de Práticas Docentes**  
Computação na BNCC: desafios e possibilidades



**DE 22 à 23 de junho de 2022**

**IX Encontro de Práticas Docentes do  
Curso de Licenciatura em Computação**  
Computação na BNCC: desafios e possibilidades