



## **APRESENTAÇÃO**

Este Produto Educacional é resultado da pesquisa de Mestrado Profissional desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Caxias do Sul (UCS).

O Produto Educacional foi elaborado com base nas contribuições e na prática realizada em parceria com os docentes e discentes sujeitos da pesquisa, bem como em uma fundamentação teórica que abrangeu as temáticas relacionadas à aprendizagem significativa, ao pensamento e cultura computacional e programação de softwares.

## **APRESENTAÇÃO**

---

O Produto Educacional é um Recurso Digital no formato de Guia Didático destinado para professores do Ensino Fundamental e Médio, que desejam conhecer e utilizar as ferramentas disponibilizadas pelo aplicativo e suas apropriações nas novas práticas pedagógicas que prezam pela utilização de mídias digitais.

## **APRESENTAÇÃO**

---

Visando **contribuir** à formação Inicial ou continuada de professores, **este produto educacional tem como objetivo explorar as** potencialidades do software MIT App Inventor na construção de material **didático para** que possa ser utilizado em sala de aula **e aprimorar a prática docente.**

**A seguir, é descrita a trajetória para apropriação de conceitos do pensamento computacional até a criação de aplicativos com o MIT App Inventor.**

## TRAJETÓRIA

- PASSO 1 - INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL
- PASSO 2- AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO
- PASSO 3 - SOFTWARE EDUCACIONAL
- PASSO 4 - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
- PASSO 5 - MIT APP INVENTOR

## PASSO 1 - INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL



## **PASSO 1 - INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL**

---

A escola, como ambiente de ensino e aprendizagem, deve oferecer aos estudantes oportunidades de criação, utilizando-se das telas e de *softwares* educacionais. A inserção de tecnologias na educação deve favorecer o desenvolvimento dos estudantes, suas habilidades cognitivas.

*“O pensamento computacional envolve resolver problemas, projetar sistemas e entender o comportamento humano, baseando-se nos conceitos fundamentais da ciência da computação. O pensamento computacional inclui uma gama de ferramentas mentais que refletem a amplitude do campo da ciência da computação”. (WING, 2006, p. 33)*

## **PASSO 1 - INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL**

---

### **OBJETIVOS:**

- Conhecer e acessar o repertório de métodos e técnicas computacionais aplicáveis a um domínio ou problema;
- Empregar mecanismos lógico-matemáticos de formalização apropriada para a solução do problema;
- Codificar utilizando linguagens executáveis em dispositivos de hardware;
- E testar, simular, mensurar, estudar o fenômeno, visualizar e avaliar o modelo.

## **PASSO 2 - AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO**

---

As tecnologias da informação têm uma grande influência e relevância em nossa sociedade e devem ser entendidas como aliadas do processo de ensino aprendizagem.

Não se trata apenas de inserir as TDIC's, mas de relaciona-las aos conteúdos que devem ser trabalhados em sala de aula.

Para tanto, algumas habilidades devem compor o repertório da utilização dessas tecnologias.

### **HABILIDADES**

---

Os alunos devem ser estimulados a:

- Resolver problemas;
- Planejar ações;
- Reconhecer riscos;
- Gerenciar formatos (configurações e opções de funcionamento do aplicativo);
- Lidar com as complexidades do sistema (fluência digital)



## APRIMORAMENTO DAS HABILIDADES

**NÃO QUEREMOS APENAS USUÁRIO DIGITAIS.**

**NÃO QUEREMOS APENAS CONSUMIDORES.**

QUEREMOS:

- Criar **novos produtos, novas tecnologias**;
- Contribuir para o **avanço da Ciência**;
- Elevar o nível econômico do país.

## **BNCC (2018, p. 1)**

---

**CULTURA DIGITAL** *“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.”* (BNCC, 2018)

## **PASSO 3 - SOFTWARE EDUCACIONAL**

---

Um software educacional é um sistema computacional cuja finalidade é de **conduzir** ou **acompanhar** uma aprendizagem. Ele possui por esta razão uma **intenção didática**.

Essa intenção deve **mesclar teoria e prática** para que essa última possa ser compreendida, não como fragmento isolado de informação/conhecimento para o desenvolvimento de habilidades e competências, mas como adaptação às novas realidades e exigências – do mercado, do aluno, do mundo, da sociedade.

### **A INSERÇÃO DE SOFTWARE EDUCATIVO DEVE:**

- 1- reativar ou a consolidar de habilidades;
- 2- estimular à concentração/atenção em aspectos importantes dos conceitos e teorias da temática trabalhada;
- 3- fomentar de estratégias metodológicas - ativa - de aprendizagem;
- 4- oportunizar a prática de habilidades diretamente associadas à resolução de problemas/conflitos;
- 5- viabilizar o processo de trocas de experiência e de feedback corretivo;

### **A INSERÇÃO DE SOFTWARE EDUCATIVO DEVE:**

- 6- auxiliar aos alunos no monitoramento do próprio progresso, favorecendo a autoavaliação e a autocrítica;
- 7- orientar as escolhas para novas atividades de ensino ou aprendizagem;
- 8- ajudar os estudantes a sentirem uma sensação de realização dos projetos (atores do seu próprio conhecimento)

(SILVA, 2019)



## **PASSO 4 - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**

**Programar não é tudo! Mas...**

**Para professores:** a aprendizagem da programação torna-os produtores de recursos didáticos;

**Para alunos:** permite novas formas de explorar e aprofundar essa área do conhecimento.

**PRODUZIR → CRIAR → MATERIALIZAR**

---

*O ensino do Pensamento Computacional tem se estabelecido como um recurso didático-pedagógico do qual nenhuma instituição poderá se abster, sob o risco de formar cidadãos inaptos e despreparados para o futuro do mercado de trabalho e da própria vida.*

*(Barack Obama, Computer Science for all Program) Site - <https://www.csforall.org/>*

## **PASSO 5 - MIT APP INVENTOR**

---

- Foi desenvolvido pelo professor Hal Abelson do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) em parceria com Mark Friedman da Google.
- Colaborar para o ensino de programação, utilizando uma linguagem lúdica e visual para representar os dados, através de blocos de programação.
- A programação visual possibilita que usuários sem conhecimento prévios em programação consigam dar seus primeiros passos na criação de aplicativos para dispositivos móveis.

## **A INTERFACE DO APLICATIVO MIT**

---

Tanto sua versão para aplicativo móvel, quando sua versão para computador, são de fácil acesso e são bastante intuitivos. Pelo site - <https://appinventor.mit.edu/> - é possível obter as seguintes informações:

- Tutorial com apresentação do aplicativo;
- Aulas de como trabalhar com os recurso do APP – móvel ou não;
- Acesso a comunidade e os principais questionamentos referentes ao APP;
- Além dos diferentes estágios para o uso dos recursos de acordo com a familiaridade do público – iniciante, mediano, avançado; etc.

## **POR QUE O MIT APP INVENTOR?**

---

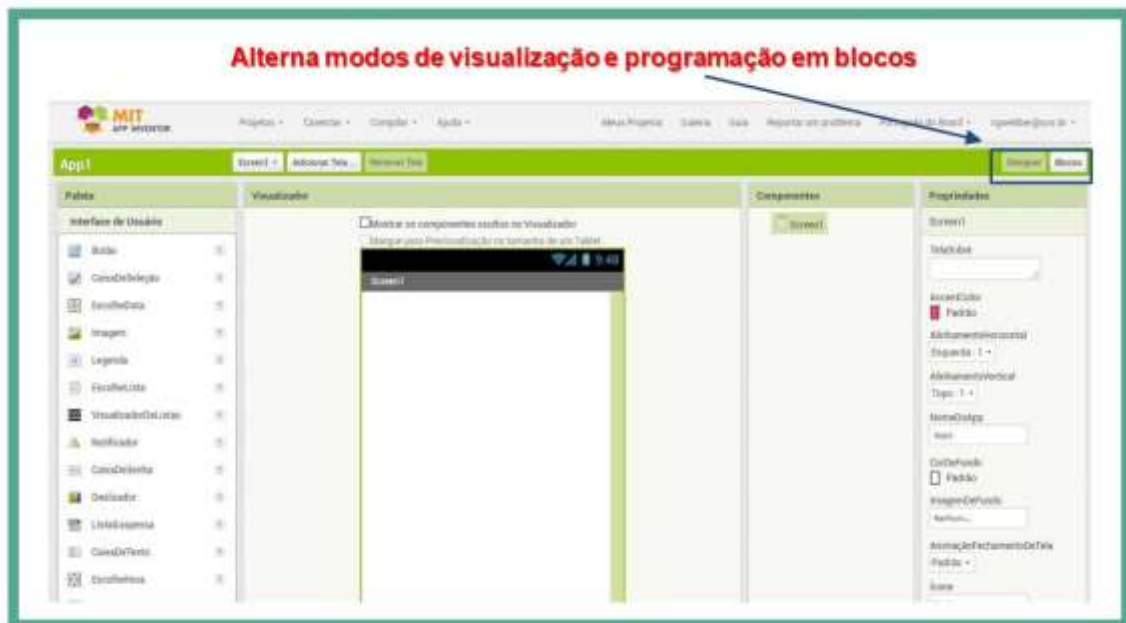
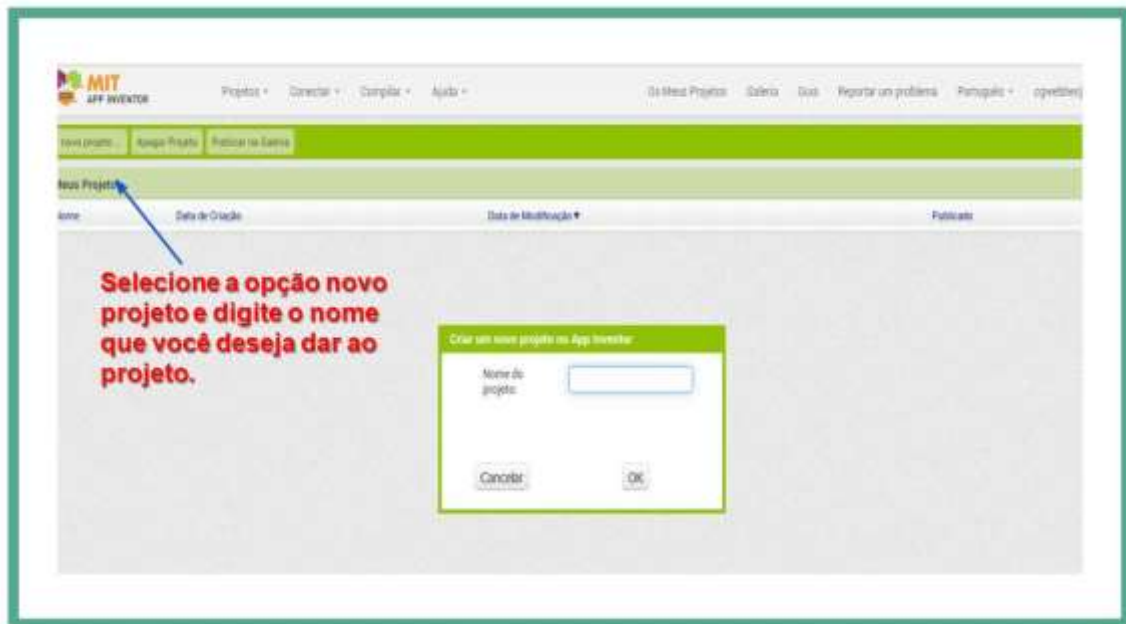
- Fornecer auxílio didático personalizado;
- Levar em conta as características do usuário e seu nível de conhecimento informacional, facilitando a interação com o APP;
- Possui vastos recursos que favorecem a intenção e resolução de erros de acordo com as necessidades detectadas e analisadas pelo grupo - professores e alunos – proporcionando uma fácil adaptação; e
- Seu manuseio pode ser feito por dispositivo móvel, facilitando o acesso a essa tecnologia.

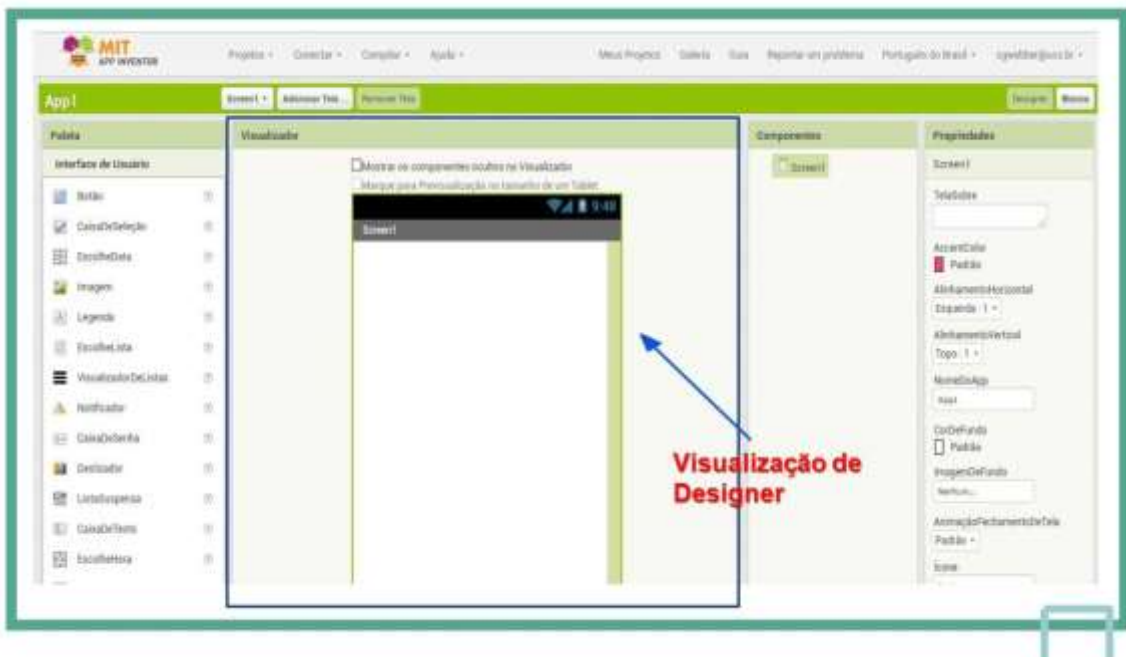
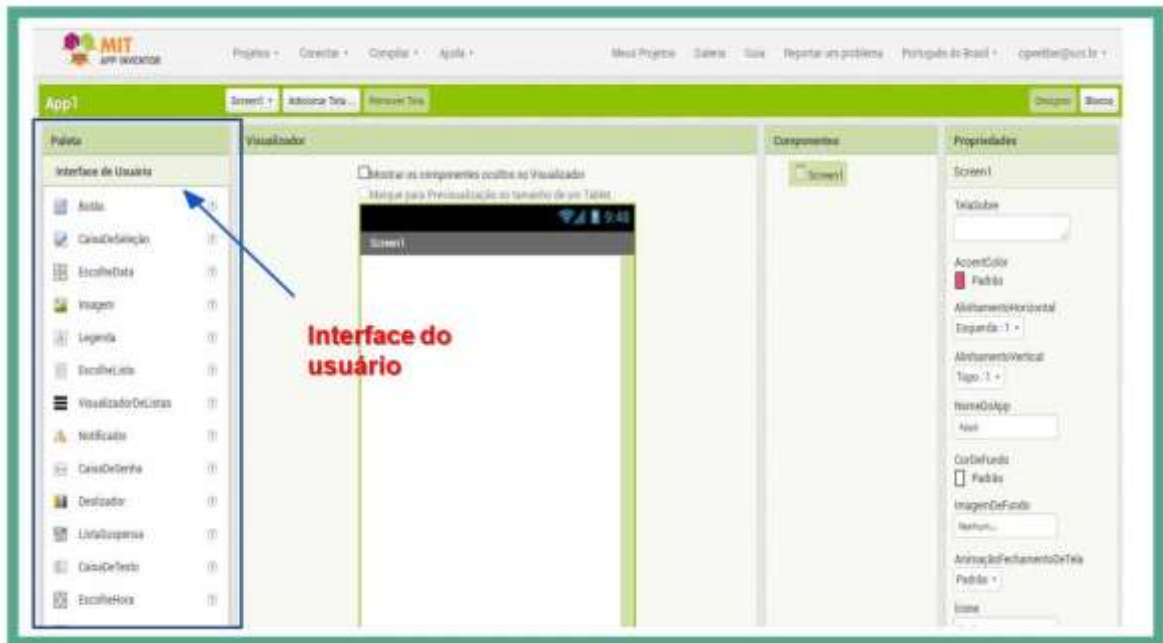
## **BREVE TUTORIAL DO APLICATIVO MIT APP INVENTOR**

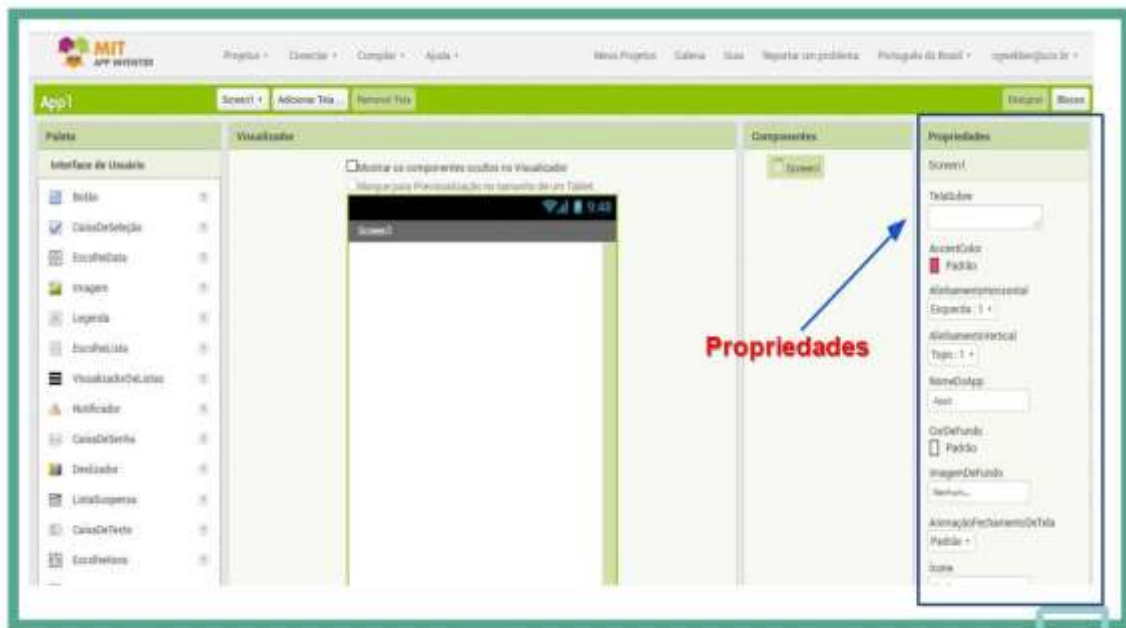
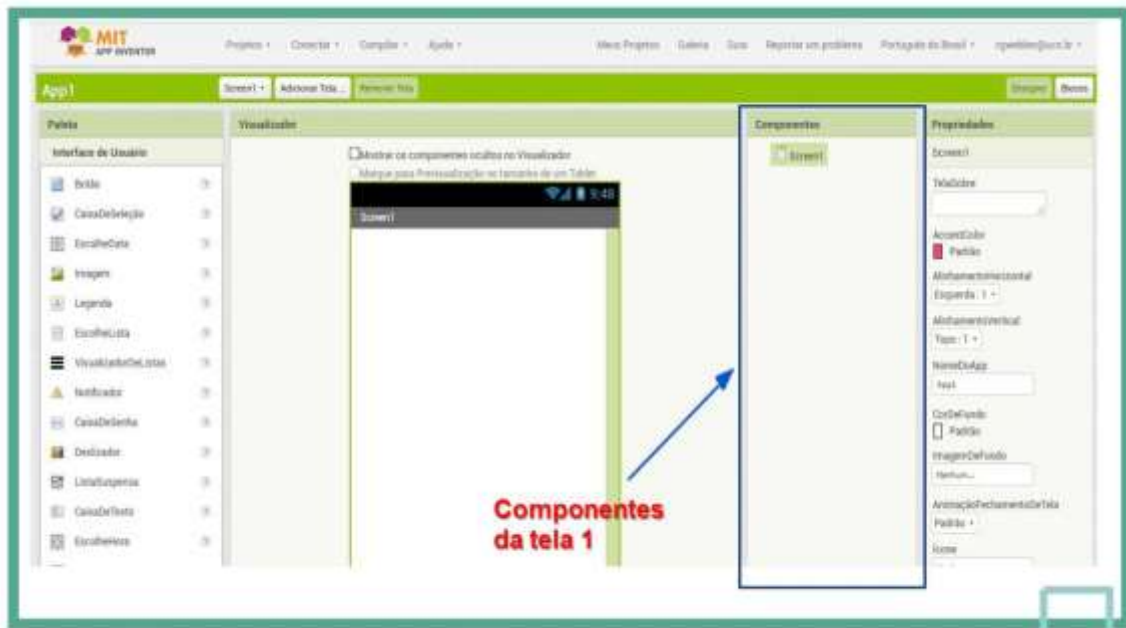
---

Nos slides seguintes, apresenta-se um breve tutorial, na forma de passo a passo, para familiarizar-se com os aspectos introdutórios do MIT App Inventor.















## **LINK IMPORTANTE**

No link abaixo é possível encontrar uma série de vídeos no Youtube com explicação detalhadas de como usar o aplicativo MIT APP INVENTOR:

[https://www.youtube.com/watch?v=UpZjOAwugBU&list=PLx4x\\_zx8csUjI2tM-SI-MI9HhzAis6iOLP](https://www.youtube.com/watch?v=UpZjOAwugBU&list=PLx4x_zx8csUjI2tM-SI-MI9HhzAis6iOLP)

Aprenda a criar aplicativos para celular / Curso de AppInventor #01

## **OBSERVAÇÕES RELEVANTES**

---

Trabalhar com o App Inventor abre novos caminhos para se pensar a educação. Nesse sentido, Cox (2003) afirma que “[...] a área científica que tem como objeto de estudo o uso de equipamentos e procedimentos da área de processamento de dados no desenvolvimento das capacidades do ser humano (deve buscar) a sua melhor **integração individual e social.**” (p. 31).

Independentemente da proposta – gamificação, caça palavras, quiz, realidade virtual - é sempre importante usar o APP de forma criteriosa, ética, respeitosa e jamais compartilhar quaisquer conteúdos que violem a privacidade ou que sejam ofensivos.

## **OBSERVAÇÕES RELEVANTES**

---

Antes da execução do aplicativo, é interessante que os usuários tenham em mãos um plano com os **objetivos traçados** para desenvolver os conteúdos, destacar suas prioridades e relevâncias com o conteúdo que está ou deve ser trabalhado em sala de aula.

Os educandos devem ser capazes de identificar nas atividades e na própria utilização do software a importância da associação entre a teoria e a parte lúdica da inserção dos jogos no processo educativo.

## **OBSERVAÇÕES RELEVANTES**

---

Com relação ao desempenho e contribuições na utilização do APP, é sugerido que:

- Verificar se os objetivos elencados antes da realização do game foram alcançado com a utilização do Recurso Digital - quanto ao ensino e aprendizagem;
- Determinar possíveis alterações que possam tornar o jogo mais atrativo e “completo”;
- Reorganizar as regras de utilização do APP para melhor rendimento;
- Avaliar o feedback gerado a partir das mediações entre docente e alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

A partir da elaboração de objetivos e da avaliação, o professor terá subsídios para realizar novos trabalhos e abordar novos conteúdos, ampliando o desempenho dos alunos nas atividades disponíveis no recurso didático.

Por fim, a realização das atividades, utilizando o **MIT APP INVENTOR**, podem contribuir com as práticas pedagógicas ao impulsionar o interesse dos educandos nas interações e sanando dúvidas quanto ao conteúdo curricular através do próprio jogo.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <  
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf)  
> Acesso em: 19 Nov. 2021.

Obama, Barack. Computer Science for all Program. Disponível em:  
<https://www.csforall.org/>

SILVA, Mavíael Lucas da. A gamificação como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem contemporâneo em aulas de Biologia no ensino médio. 2019. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2019.

WING, J. M., Computational Thinking. Communications Of The Acm. Vol. 49, nº 3, p. 33-35, 2006

## **SITES E APLICATIVOS**

---

<https://appinventor.mit.edu/>

<https://appseducacao.rbe.mec.pt/category/ciencias-da-natureza/>

<https://aplicativoseducativos.com.br/category/sem-categoria/ciencias/>

[https://www.youtube.com/watch?v=UpZjOAwugBU&list=PLx4x\\_zx8csUji2tMSI-MI9HhzAis6iOLP](https://www.youtube.com/watch?v=UpZjOAwugBU&list=PLx4x_zx8csUji2tMSI-MI9HhzAis6iOLP)