

**INSTITUTO FEDERAL**

Sergipe

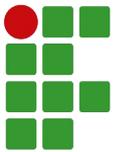
Campus Tobias Barreto

# Tecnologias Digitais na Educação Ambiental

**Prof. Me. Christiano Lima Santos**



**COORDENAÇÃO DE INFORMÁTICA**

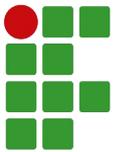


# Objetivos

---

- ❑ Importância do Desenvolvimento Sustentável;
- ❑ Conscientização por meio da Educação Ambiental;
- ❑ Contribuições das Tecnologias Digitais.





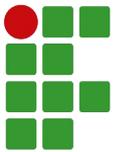
# Agenda

---

- ❑ Definições
- ❑ Tecnologias Digitais na Educação Ambiental
- ❑ Desafios na Adoção de Tecnologias em EA
- ❑ Considerações Finais



# Definições

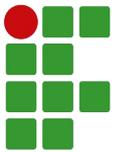


# Sustentabilidade

---

- ❑ Do latim "*sustentare*". Capacidade de sustentação ou conservação de um processo ou sistema (WAY CARBON, 2016; WIKIPÉDIA, 2023)
  
- ❑ Tripé da Sustentabilidade (ELKINGTON, 2004):
  - ❑ Social (*People*);
  - ❑ Ambiental (*Planet*);
  - ❑ Econômico (*Profit*).





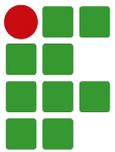
# Desenvolvimento Sustentável

“É aquele capaz de suprir as necessidades atuais, sem comprometer a capacidade de atendimento das futuras gerações.”  
(ONU)



## OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL





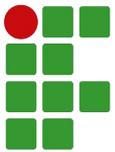
# Desenvolvimento Sustentável

---

## Desafios ambientais globais:

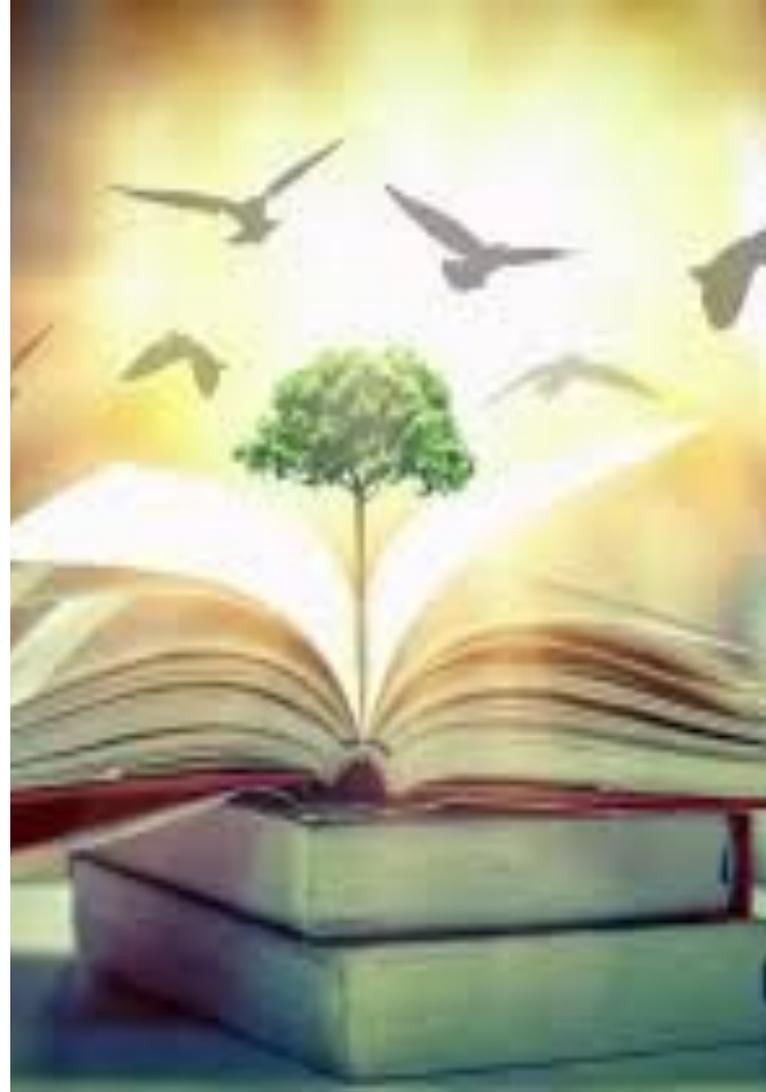
- Mudanças climáticas;
- Poluição do ar, água e solo;
- Perda da biodiversidade;
- Desmatamento e urbanização descontrolada;
- Escassez de água;
- Desertificação;
- Escassez de energia limpa.

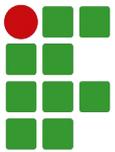




# Educação Ambiental

- Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)





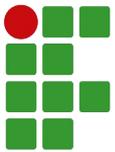
# Educação Ambiental

---

Art. 5º São **objetivos fundamentais** da educação ambiental (BRASIL, 1999):

- ❑ III - estímulo e fortalecimento de uma consciência crítica sobre problemática ambiental e social;
- ❑ IV - incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente.





# Educação Ambiental

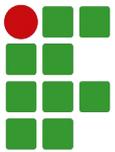
---

## Desafios da EA nas escolas:

- ❑ Falta de recursos financeiros e capacitação de professores;
- ❑ Currículos sobrecarregados;
- ❑ Falta de conexão com a vida real e com as disciplinas;
- ❑ Falta de envolvimento da comunidade.



# **Tecnologias Digitais na Educação Ambiental**

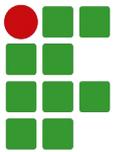


# Benefícios das Tecnologias na EA

---

- ❑ Recursos Multimídia;
- ❑ Acesso à Informação Global;
- ❑ Interatividade e Personalização;
- ❑ Aprendizado Colaborativo;
- ❑ Disponibilidade 24/7.



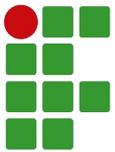


# Exemplos de Tecnologias na EA

---

- ❑ Plataformas de Aprendizado *Online*;
- ❑ Gamificação;
- ❑ Aplicativos para Educação Ambiental;
- ❑ Jogos Digitais e Simulações;
- ❑ Realidade Virtual e Aumentada.



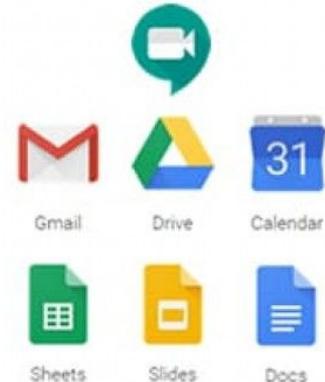


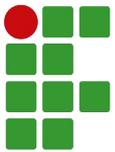
# Plataformas de Aprendizado *Online*

- ☐ Oferecem ambiente interativo e acessível para explorar conscientização e questões ambientais por meio de:
  - ☐ Cursos temáticos;
  - ☐ Recursos multimídia;
  - ☐ Fórum de discussão;
  - ☐ Projetos práticos e *quizzes*.
- ☐ Exemplos - Qualquer plataforma!
  - ☐ Google Classroom.



**Google**  
Sala de Aula

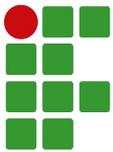




# Gamificação

- Incorpora elementos e mecânicas de jogos ao ensino para envolver e motivar os alunos.
- Exemplos de atividades gamificadas:
  - Jogos de Perguntas e Respostas;
  - Desafios semanais;
  - Medalhas e Conquistas;
  - *Rankings* e Competições.





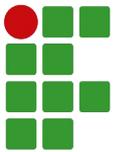
# Aplicativos para Educação Ambiental

- Oferecem jogos, *quizzes*, guias e ferramentas interativas que tornam o aprendizado mais acessível e divertido.
- Exemplos - da Google Play Store:
  - BoRa Trilha da Natureza;
  - Cuidado Ambiental;
  - AMA - Agentes do Meio Ambiente;
  - Diccionario Ambiental;
  - Desafio Ambiental.

## Roteiros diversos

Faça roteiros sem sair de casa

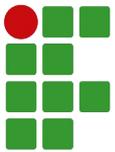




# Jogos e Simulações Digitais

- Criam experiências interativas e imersivas que desafiam os alunos a resolver problemas ambientais.
  
- Obstáculos:
  - Dificuldade de encontrar jogos digitais para EA;
  - Baixa adesão/*feedback* dos professores;
  - Dificuldade de acesso a equipamentos necessários.

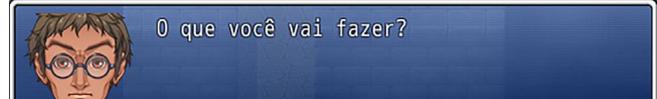


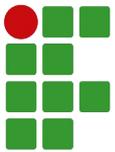


# Jogos e Simulações Digitais

## Exemplos:

- Da Google Play Store:
  - Ecolândia - Educação Ambiental;
  - Eco Terra: Idle e Clicker Game;
  - Macacadas.
- De artigos científicos:
  - SimSustentabilidade;
  - Cicla Baribe;
  - Jogo Ambiental;
  - Um Passeio na Indústria de Laticínios.



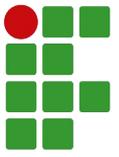


# Realidade Virtual e Aumentada

- ❑ RV e a RA podem criar experiências imersivas que permitem aos alunos explorar ambientes naturais e virtuais, simular cenários ambientais e compreender conceitos complexos.
- ❑ Exemplo de uso na EA:
  - ❑ Amazônia VR



# **Desafios na Adoção de Tecnologias na Educação Ambiental**

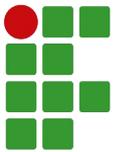


# Desafios na Adoção de Tecnologias Digitais em EA

- ❑ Necessidade de acesso à infraestrutura;
- ❑ Necessidade de letramento digital de todos;
- ❑ Necessidade de capacitação dos professores;
- ❑ Necessidade de repositórios para Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA).



# Considerações Finais

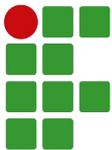


# Considerações Finais

---

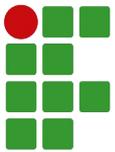
- ❑ Futuro da Educação Ambiental Digital;
- ❑ Tendências emergentes e possibilidades futuras;
- ❑ Importância da inovação contínua.





# Referências Bibliográficas

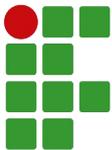
- ❑ BRASIL. **Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999** – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999.  
Disponível em:  
[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)
- ❑ ELKINGTON, John. **Enter the Triple Bottom Line**. 2004.  
Disponível em:  
<http://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf>
- ❑ HO, Shin-Jia; HSU, Yu-Shan; LAI, Chien-Hung; CHEN, Fong-Han; YANG, Ming-Hour. Applying Game-Based Experiential Learning to Comprehensive Sustainable Development-Based Education. **Sustainability**, Basel – Suíça, 2022, v. 14, n. 3, p.1172.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/su14031172>



# Referências Bibliográficas

---

- ❑ ICHIBA, Rafaela Bruno; BONZANINI, Taitiany Kárita. Aprendendo Vermicompostagem: o uso de jogos digitais na educação infantil. **Ciência & Educação**, 2022, v. 28. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220031>
- ❑ OLIVEIRA, Ketelen Michele G. de; SANTOS FILHO, Ronaldo dos; GUILHERME, Alberto de A.; LEME, Daniela M. Elaboração e Avaliação de um Jogo Digital como Ferramenta de Educação Científica: “Produtos Perigosos ou Sustentáveis”. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 5, n. 1, p. 223-239, jan./dez, 2021. DOI: <https://doi.org/10.30691/relus.v5i1-2.3141>



# Referências Bibliográficas

---

- ❑ OLIVEIRA, R. D. V. L.; SILVA, J. R. R. T. Jogos digitais como arte na interface entre educação científica e educação em direitos humanos: reflexões e possibilidades. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 03, n. 02, p. 12-34, Jul./Dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.30691/relus.v3i2.1843>
- ❑ WAY CARBON. **Afinal, o que é sustentabilidade?** 2016. Disponível em: <https://blog.waycarbon.com/2016/03/o-que-e-sustentabilidade>
- ❑ WIKIPÉDIA. **Sustentabilidade**. 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>

**Obrigado! Perguntas?**

