



**Educação Ambiental
Começa na Escola.**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM BASE NA CIÊNCIA MAKER

Denis Uiliam Candido do Carmo

Vassouras
2022



<https://denisuiliam.wixsite.com/educacaoambiental>

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	1
2- OBJETIVOS	2
3- JUSTIFICATIVA	3
4- METODOLOGIA	3
5- CRONOGRAMA.....	4
6- BIBLIOGRAFIA	5



1-INTRODUÇÃO

Com a urbanização e a evolução da sociedade, a percepção do meio ambiente mudou drasticamente e passou a ser entendida como dispensável. Apesar do avanço tecnológico ter fornecido uma infinidade de vantagens e conforto como, por exemplo, a água limpa que sai da torneira, TV, computadores e smartphones, não houve uma reflexão acerca do custo ambiental para tudo isso.

Em análise a esta situação, tendo como princípios básicos os possíveis assuntos a serem discutidos sobre educação ambiental, observou-se a necessidade de novos caminhos para o ensino deste tema. A utilização de práticas ambientais como um dos parâmetros curriculares nas escolas é necessária e primordial para implantação de futuros projetos na área ambiental.

Segundo o Art. 1º do PNEA:

“entende-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).

A educação ambiental tem que ser inserida em um contexto amplo e de forma integrada, envolvendo sociedade, escola e governo, tendo o objetivo de informar, esclarecer e divulgar ações viáveis para preservação do meio ambiente. As variações socioeconômicas representam um dos aspectos mais importantes na implantação e no sucesso desta proposta. De acordo com estas variáveis, será desenvolvido o trabalho e definido o material a ser utilizado.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem como um dos seus princípios seleção e a aplicação de metodologias e estratégias didáticas e pedagógicas diversificadas, respeitando ritmos diferenciados e conteúdos complementares, para trabalhar as necessidades de diferentes grupos de alunos com diversificações culturais e regionais, propondo na prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens.



Reigota (1994) reforça que a escola constitui-se como um lugar privilegiado para a mediação de conhecimentos para a realização da educação ambiental, especialmente quando envolve ações criativas.

Assim, uma ação de educação ambiental do referido projeto é a promoção de oficinas com sucatas eletrônicas, que tem por base a reutilização de materiais arrecadados em doações. Propondo o reaproveitamento de objetos antigos podemos fazer uso de uma técnica que permite exercer a criatividade e poupar o meio ambiente, conhecida com upcycling, termo usado para o processo de criar algo novo a partir de itens descartados, segundo a linha do movimento maker e da aprendizagem criativa.

Segundo Bogarim et al. (2015) pesquisas sobre Robótica Sustentável podem contribuir para a diminuição do impacto ambiental, no momento que reutiliza lixos eletrônicos. Com relação ao aporte financeiro, essa é uma atividade de baixo custo.

2- OBJETIVOS

2.1 – Geral

Através das técnicas de robótica sustentável e educação ambiental, tornar possível a interligação entre preservação ambiental e desenvolvimento tecnológico através de atividades práticas.

2.1 – Específicos

- ✓ Aplicar as ações e informações propostas neste projeto junto a toda comunidade escolar (professores, funcionários e alunos);
- ✓ Construir soluções ambientais através da metodologia científica e tecnológica;
- ✓ Produzir aulas práticas e teóricas a serem aplicadas semanalmente usando a abordagem do movimento maker;
- ✓ Usar sucatas eletrônicas para as aulas práticas de uso sustentável e educação ambiental;



3- JUSTIFICATIVA

O mundo está se modificando todos os dias, com o surgimento de novas tecnologias. Hoje podemos ver a automação no mais simples objeto ao mais tecnológico, trazendo a informação necessária para uma atividade complexa ou fazendo um simples cafezinho.

Porém essa grande evolução tecnológica tem seus pontos negativos e um deles é o ambiental, com o grande consumo de recursos naturais e geração de resíduos eletrônicos descartados em locais inadequados, podendo poluir o solo e a água.

No atual cenário, a educação ambiental é uma necessidade não só pela preservação do ambiente natural, mas também a manutenção de um ambiente artificial sadio e saudável para o uso da coletividade.

4- METODOLOGIA

A proposta será dividida em três fases distintas, realizadas durante o período letivo.

Na primeira etapa, será realizada a capacitação de todos envolvidos, mostrando a eles os objetivos do trabalho, o processo metodológico a ser trilhado.

Na segunda fase, iniciaremos a implantação e execução, onde serão estimulados hábitos de reciclagem, reutilização, economia de materiais e recursos naturais através da modelagem robótica usando recicláveis.

Na terceira fase, realizaremos uma avaliação a fim de melhorar e adequar a metodologia de ensino através da robótica sustentável e educação ambiental, tendo em vista a evolução do projeto.

Dentre as atividades práticas, será construída uma horta orgânica para aprendizado de proteção do solo, plantio sem agrotóxico, aplicação e produção de adubo orgânico com cascas de legumes, frutas e talos de hortaliças gerados na cozinha da escola, produção de um sistema automatizado de irrigação e um sistema simplificado de captação de água da chuva.

Os recursos utilizados serão:



- ✓ **Materiais de sucata de eletrônicos doados:** rolinhos de papel higiênico, tampinhas, palitos, plásticos, isopor, latas, papelão, garrafas pet, bexiga.
- ✓ **Materiais de apoio:** fita durex, barbante, fita crepe, tesoura, fita isolante.
- ✓ **Materiais eletrônicos e ferramentas:** fios, alicate, chaves de fenda, ferro de solda, cola quente, sucatas de eletrônicos de todos os tipos, motores, sensores, leds, ventoinhas, entre outros.

O planejamento do trabalho tem como objetivo as atividades práticas e tendo como norte, a solução para o lixo eletrônico. Desta maneira, os alunos irão para aula externa para conhecer o problema do lixo que está próximo a eles, sendo provocados a encontrar soluções usando o ensino de programação e de robótica.

6- CRONOGRAMA

Data	Atividades	Designação
Fevereiro / Novembro	Laboratório Jovens Cientistas	Tema livre/Incentivo à pesquisa científica.
Março/ Agosto	Horta	Cuidado com o solo, compostagem e sistema de irrigação automático.
Fevereiro / Novembro	Resíduos	Coleta seletiva inteligente e aulas práticas de robótica sustentável
Fevereiro / Novembro	Introdução à Linguagem C	C é uma das linguagens de programação mais populares.
Fevereiro / Novembro	Prototipagem	Prototipagem é a arte de transferir ideias do âmbito conceitual para a realidade.



7-BIBLIOGRAFIA

ANA – **Agência Nacional de Águas. A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil / The Evolution of Water Resources Management in Brazil.** Brasília; ANA, 2002.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L6938org.htm>>. Acesso em: 03 maio. 2021.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. A implantação da educação ambiental no Brasil: meio ambiente e saúde.** Brasília, 1997b. BRASIL. LEI Nº.9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Esta lei dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental –ProNEA.** 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005. 102p.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação - Geral de Vigilância em Saúde Ambiental.** Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente. Coordenadoria Geral de Educação.** http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/compostagem.pdf. 2015. - Acesso em: 12 jun. 2021.



BOGARIM, C. A. C.; LARREA, A. A.; GHINOZZI, G. G. **Larpp Sustentável e seu Auxílio na Educação Ambiental nas Escolas e Comunidade de Ponta Porã**. II Congresso Nacional de Educação, Campina Grande-PB, p. 1-5, 2015.

CAMPIANI, M. C. **OS TEMAS TRANSVERSAIS NA EDUCAÇÃO**. São Paulo: Códex, 2001.

CARVALHO, I. C. DE M. **Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico**. 2ª ed São Paulo Cortez, 2006.

CHALITA, G. **EDUCAÇÃO: A SOLUÇÃO ESTÁ NO AFETO**. São Paulo: Gente, 2002.

DIAS, G. F. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PRINCÍPIOS E PRÁTICAS**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

EFFTING, T. R.; **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS: REALIDADE E DESAFIOS**; Centro de Ciências Agrárias, Pós Graduação em “Lato Senso” Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável. 2007.

GUEDES, J. C. de S. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL**: estudo de caso. Garanhuns: Ed. do autor, 2006.

MEIRELLES, MARIA DE SOUSA, SANTOS, MARLY TEREZINHA. Educação Ambiental uma Construção Participativa. 2ª ed. São Paulo, 2005.

MEC 2017. **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**. Brasília: MEC. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 27 Ago. 2021.

PHILIPPI, A. Jr. PELICIONI, M. C. F. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE**. Editora Manole, 2005.



KNORST, Patrícia Andréa Rauber. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM DESAFIO PARA AS UNIDADES ESCOLARES**. Unoesc & Ciência – ACHS, Joaçaba, v. 1, n. 2. jul./dez. 2010

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1994.

SANTOS, E. T. A. dos. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: CONSCIENTIZAÇÃO DA NECESSIDADE DE PROTEÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO**. 2007. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, 2007.

SANTOS, E. M. dos; FARIA, L. C. M. de. **O EDUCADOR E O OLHAR ANTROPOLÓGICO. FÓRUM CRÍTICO DA EDUCAÇÃO**: Revista do ISEP/Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas. v. 3, n. 1, out. 2004. Disponível em: <<http://www.isep.com.br/FORUM5.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

SATO, (2004, p.29); apud. KARLA, A. P.; DA LUZ, R. DE C., STADLER; R. M. C. **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PROFESSOR DE CIÊNCIAS**, 15p., Outubro 2010.

SENA, (2003, online). Apud SANTOS, C. A. **DO PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E OS CATADORES DE LIXO**. Santos, 2010.

SETTI, A. A. **GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS; ASPECTOS LEGAIS, ECONÔMICOS E SOCIAIS**. In: Gestão de Recursos Hídricos. Demétrius David da Silva, Fernando FalcoPruski.(Edit). Brasília, DF: Editora: UFV [et al.]. 2000

VASCONCELOS & FERREIRA. **CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA PARA USO DOMICILIAR**. UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS. GOIANIA–GO. , 2007, disponível em <<http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope> > Acesso em 25 de out. 2017.



YUS, R. **EDUCAÇÃO INTEGRAL: UMA EDUCAÇÃO HOLÍSTICA PARA O SÉCULO XXI**. Porto Alegre: Artmed, 2002.



<https://denisuiliam.wixsite.com/educacaoambiental>