

A ciência e tecnologia como tema integrador da Estação Conhecimento de Arari

Autor: Magno Roberto Serejo Rodrigues

magno.roberto@estacaoconhecimentodearari.org.br

Coautor: Joversina Martins de Sousa

coordenacaopedagogica@estacaoconhecimentodearari.org.br

A Estação Conhecimento (EC) é uma organização da sociedade civil sediada em Arari, no Maranhão, cuja missão é promover a inclusão social de crianças, adolescentes e famílias em situação de vulnerabilidade social, por meio da Educação Integral, contribuindo com a formação cidadã dessa população. Esse trabalho se dá a partir da Cultura, do Esporte Educacional, Multiletramento e Educação do Campo, entendendo-as em suas múltiplas potências e caminhos de abordagem.

No 1º semestre de 2022, a Estação Conhecimento de Arari, trouxe como tema integrador a Ciência e Tecnologia com ênfase na Astronomia e Astronáutica. A escolha pelo tema surgiu da proximidade com a Base de Alcântara, localizada a 150 km de Arari, que é considerada uma das melhores do mundo pela sua localização geográfica – dois graus da linha do Equador -, além dos fatores climáticos, a baixa densidade demográfica e a possibilidade de lançar satélites em órbitas equatoriais e polares. A aproximação das crianças e jovens com a CLA pode impulsionar a curiosidade pela área científica. Da mesma forma, a EC Arari, já havia desenvolvido um projeto de construção de foguetes que contou com um grande interesse dos participantes, e por essa razão foi pensado em desenvolver outras atividades com essa temática.

A ciência, a tecnologia “são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades” (PACTI, 2007, p. 29).

De acordo com a UNESCO, "a ciência é o conjunto de conhecimentos organizados sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através do estudo objetivo dos fenômenos empíricos"; enquanto "a tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de bens ou serviços".

As formações do projeto integrador, foram realizadas pela MS Educação, com propostas de atividades norteadas por uma sequência como: Rodas de Conversa, encontros online, atividades mão na massa, formação continuada online, a partir da metodologia investigativa.

As atividades tiveram como ponto de partida a aproximação com a comunidade local, a integração com os Programas, a vinculação com os pressupostos definidos nos Projetos Políticos e Pedagógicos, bem como o desenvolvimento de atividades makers e de linguagem computacional trabalhados a partir de abordagem de STEAM – Science, Technology, Engineering, Mathematics, Arts. Essas propostas, foram realizadas a partir da divisão de agrupamentos, tais como: Semear (4 a 9 anos), Germinar (10 a 12 anos), Desenvolver (13 a 14 anos), Florescer (15 anos ou mais). Os desafios foram divididos no seguinte formato:

- Foguete de Balão; Foguete de combustível sólido; foguete de hidrogênio; foguete de ar comprimido.
- Observação dos Astros; Analema com Stellarium; Constelações; Sistema Solar em escala; astrolábio.
- Máquinas voadoras; Investigação sobre o funcionamento dos drones; Construção do drone; Teste de voo; Controle e precisão de voo.

Essas atividades são entregues ao educador a partir de um caderno de informações. Já os alunos possuem uma ficha de bancada com cada desafio. Após o recebimento, o atendido deve executar a atividade a partir da metodologia investigativa, o educador passa a ser somente um mediador a partir de perguntas norteadoras.

O ensino investigativo tem como premissa a resolução de um problema, o sujeito é levado a compreendê-lo a partir da sua própria experiência. Os problemas relacionados ao desenvolvimento da tecnologia, do progresso da ciência, da desigualdade social advinda do poder que alguns detêm devem ser refletidos e questionados, até que ponto tudo que veio da tecnologia e da ciência foi benéfico para a sociedade. Bazzo (1998, p. 149) diz que

apesar da admiração pelos efeitos da ciência e da tecnologia, a preocupação é agora muito mais aguçada com as consequências negativas dos seus usos, tanto nas questões do meio ambiente, do domínio de armas poderosíssimas, quanto em relação às questões decorrentes da minoria dominante de todos estes conhecimentos.

Figuras e Tabelas

✓ Formação



Figura 1, 2, 3. Formação EC Arari.

✓ **Aplicação do tema com os atendidos**



Figura 4. Post its de informações dos atendidos.

✓ **Desafios com os atendidos**



Figura 5 e 6. Planetas e fases da lua.



Figura 7. Construindo foguete de ar comprimido.



Figura 8. Lançamento de foguete de ar comprimido.

✓ Finalização do Projeto “Festa no Céu”



Figura 9 e 10. Exposição da festa junina.



Figura 11 e 12. Festa junina.

Mídias Digitais



Caderno 1. Foguetes

Link: <https://drive.google.com/file/d/1kQgQABcNWV47G8sqAXAu0-SiGjldJqcL/view?usp=sharing>



Caderno 2. Observação dos astros

Link: https://drive.google.com/file/d/1LwsE3d_t9cwnx7XshFBB2xfrZJz2PIyh/view?usp=sharing



Caderno 3. Máquinas voadoras

Link: https://drive.google.com/file/d/1wqUmNaC0_ZVCMMlugvIvmEg-SkFC_zM/view?usp=sharing

Referências

ASSIS, Alessandra Santos; BELENS, Adroaldo de Jesus. **Ensino Superior e a Formação de Professores da Educação Básica: inovação pedagógica e trabalho em rede para formação de uma escola viva**. Revista Diálogos & Ciências: Revista da Rede FTC, n. 3. Salvador: NUPRE, 2008.

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Edufsc, 1998.

Costa, Roberto D. Dias da: "Cosmologia", Cap. 13, **Astronomia, Uma Visão Geral do Universo**, 227, Edusp, 2000.

PACTI – Plano de Ação 2007-2010: **Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)**.

Villela Neto, T., **Pesquisas em astrofísica no INPE, publicação interna do INPE** (INPE-7177-PUD/38), São José dos Campos, 2003.