



I INTERCÂMBIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO INTERIOR DO AMAZONAS:

A interconexão de saberes construídos por meio,
do Programa Ciência na Escola- PCE/ 2023

RESUMO EXPANDIDO – MODALIDADE (Poster)

A CULTURA MAKER NO ENSINO DE FÍSICA: CONFECCIONANDO DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS ARTESANAIS COM RESÍDUOS DE PAPEL DA SALA DE AULA

Vanilda Corrêa Athayde
Ana Carla Pinheiro de Souza
Andreina Oliveira Menezes
Wigson Barbosa de Oliveira
Escola Estadual José Mota
E-mail:vanidaathayde@gmail.com
Manacapuru - Am

RESUMO (até 250 palavras)

O projeto em questão propôs uma análise da contribuição da cultura Maker no ensino e aprendizagem de Física, através da reciclagem de resíduos de papel da sala de aula utilizando a técnica artesanal do Papel Machê. Essa abordagem possibilitou aos alunos assumirem o papel central em seu próprio processo de aprendizagem, ao confeccionarem Dispositivos Eletrônicos Artesanais que auxiliaram na compreensão de conceitos importantes do componente curricular de Física, como os relacionados a circuitos elétricos e dispositivos eletrônicos variados, incluindo baterias, resistores, capacitores e fusíveis. Por meio desse projeto, os alunos foram incentivados a colocarem "a mão na massa", estimulando o protagonismo, a criatividade e a autonomia, alinhados com os preceitos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que preconizam a promoção de situações de aprendizagem que engajem e motivem os estudantes. Além disso, visou-se o desenvolvimento de novas habilidades que poderiam ser aplicadas na disciplina de Física, tornando-se parte essencial da formação dos alunos. Ao mesmo tempo, o projeto também abordou questões de conscientização ambiental, incentivando a reciclagem de papel e promovendo o cuidado com o meio ambiente. Contribuiu, assim, para a formação de cidadãos conscientes, ao trabalhar na construção de valores, ética e consciência do compromisso social. Desenvolvido pela coordenadora do projeto em colaboração com os alunos bolsistas, o projeto foi implementado em duas turmas de 3ª série do Ensino Médio, no turno matutino, na Escola Estadual José Mota, localizada no município de Manacapuru-AM.

Palavras-chave: Ensino de Física, Cultura Maker, Protagonismo.

INTRODUÇÃO (até 300 palavras)

O projeto foi realizado na Escola Estadual José Mota no Município Manacapuru Amazonas, teve como participantes a coordenadora do projeto, bolsistas, alunos das turmas de 1ª série 01 e 02 e de 3ª série 01 e 02 do turno matutino e comunidade escolar.



I INTERCÂMBIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO INTERIOR DO AMAZONAS:

A interconexão de saberes construídos por meio,
do Programa Ciência na Escola- PCE/ 2023

Seu principal objetivo foi apresentar através da cultura Maker que os resíduos de papel da sala de aula podem ser transformados, com o uso da técnica artesanal Papel Machê, em Dispositivos Eletrônicos Artesanais que auxiliaram na compreensão de importantes conceitos do componente curricular Física, isto é, o estudo dos circuitos elétricos e dispositivos eletrônicos de funções diversas, como baterias, resistores, capacitores, fusíveis, entre outros, com ampla “utilização em circuitos elétricos e eletrônicos para representar, armazenar, transmitir ou processar informações.” (educamaisbrasil). Colocando o aluno no centro do ensino aprendizagem, como protagonista, com a contribuição da cultura Maker, “que valoriza a criação de projetos do tipo ‘faça você mesmo’” (BVE, 2021), no ensino e aprendizagem de Física.

METODOLOGIA (até 350 palavras)

O desenvolvimento do projeto seguiu a partir de cinco etapas distintas. Na primeira etapa, os bolsistas realizaram pesquisas bibliográficas, orientados pelo coordenador, sobre a contribuição da cultura Maker para o ensino e aprendizagem do componente curricular Física, além de explorarem a reciclagem de papel através da técnica artesanal do Papel Machê, e as técnicas necessárias para a confecção dos dispositivos eletrônicos artesanais. Essa fase também incluiu leituras e discussões relacionadas ao tema.

Na segunda etapa, coletaram e realizaram o processamento do papel utilizando a técnica artesanal do Papel Machê. Esse processo envolveu rasgar o papel em pequenos pedaços e deixá-los de molho em água morna por um período mínimo de 10 a 12 horas. Em seguida, os pedaços de papel foram triturados em um liquidificador, o excesso de água foi retirado com o auxílio de uma peneira e o papel deixado para secar ao sol.

Na terceira etapa, consistiu na confecção dos Dispositivos Eletrônicos Artesanais por parte dos alunos das turmas da 3ª série do Ensino Médio sob orientação dos bolsistas e coordenador. Nesse processo, foi adicionado "grude" de goma (polvilho de mandioca) aos poucos e a massa foi trabalhada com as mãos até ganhar liga, momento em que estava pronta para ser modelada de acordo com o modelo de dispositivo escolhido.

Na quarta etapa, ocorreu a discussão e o registro no diário de bordo pelos bolsistas, com o objetivo de diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto estudado



I INTERCÂMBIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO INTERIOR DO AMAZONAS:

A interconexão de saberes construídos por meio,
do Programa Ciência na Escola- PCE/ 2023

e os conhecimentos adquiridos ao longo do projeto. E na quinta e última etapa, foi realizada a apresentação dos Dispositivos Eletrônicos Artesanais pelos alunos à comunidade escolar.

Em resumo, as atividades realizadas no Projeto incluíram pesquisa bibliográfica, coleta e processamento de papel, discussão sobre os conhecimentos prévios e adquiridos durante o projeto, registro no diário de bordo pelos bolsistas, confecção dos dispositivos eletrônicos e apresentação dos resultados à comunidade escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO (até 350 palavras)

A contribuição da cultura Maker no ensino da Física foi significativa, promovendo aulas mais atrativas que despertaram o interesse e o envolvimento dos alunos ao longo de todo o desenvolvimento do projeto. Destacou-se, assim, a importância da cultura Maker, conhecida pela abordagem prática e pelo estímulo à participação ativa dos estudantes, na aprendizagem da Física. Essa abordagem colocou o aluno como protagonista no processo de ensino-aprendizagem, conferindo-lhe significado e engajamento nas aulas de Física.

Através desse projeto, os alunos puderam compreender de forma mais clara e concreta conceitos importantes da Física, tais como os relacionados aos circuitos elétricos e dispositivos eletrônicos, incluindo baterias, resistores, capacitores, fusíveis, entre outros.

Espera-se que a realização deste projeto resulte em mudanças positivas e significativas, proporcionando aos alunos conhecimentos práticos e habilidades que poderão ser aplicados não apenas na disciplina de Física, mas também em suas vidas cotidianas. Além disso, o projeto pode estimular a conscientização dos alunos em relação ao descarte de papel na sala de aula, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis, comprometidos com a construção de valores, o respeito ao próximo e à natureza.

CONCLUSÃO (até 150 palavras)

Conclui-se que a integração da cultura Maker ao ensino de Física proporciona um ambiente motivador e dinâmico em sala de aula, facilitando a compreensão dos conceitos relacionados aos circuitos elétricos e dispositivos eletrônicos, como baterias, resistores, capacitores, fusíveis, entre outros. Essa abordagem resultou em mudanças positivas e significativas, permitindo o desenvolvimento de novas habilidades que podem ser aplicadas não



I INTERCÂMBIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO INTERIOR DO AMAZONAS:

A interconexão de saberes construídos por meio,
do Programa Ciência na Escola- PCE/ 2023

apenas na disciplina de Física, mas também na vida dos alunos. Tornou-se fundamental para a formação do aluno como um cidadão engajado na construção de valores, despertando a consciência sobre o respeito ao próximo e à natureza. Além disso, o projeto contribuiu para a conscientização sobre o descarte responsável de papel na sala de aula, promovendo a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A; MV, Corralo. UMA ANÁLISE DAS INFLUÊNCIAS DA CULTURA MAKER E TINKERCAD NO ENSINO DE FÍSICA - SIC_LN_2020 - Seminário de Iniciação Científica do Litoral Norte - <https://ocs.ifspcaraguatatuba.edu.br/sicln/x-sicln/paper/view/339/108> - Acesso: 05/03/2023

BVE, Silva. CONEXÕES DA FÍSICA COM A CULTURA MAKER. Anais da Mostra Nacional, 2021 - [publicacoes.ifc.edu.br - https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/micti/article/view/2626](https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/micti/article/view/2626) - Acesso: 05/03/2023

Como Fazer Papel Machê Passo a Passo – disponível em <https://www.revistaartesanato.com.br/como-fazer-papel-mache-passo-a-passo/> - Acesso: 06/03/2023

COMPONENTES ELETRÔNICOS – CONCEITOS BÁSICOS Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/fisica/eletronica> - Acesso: 05/03/2023

PARA QUE SERVEM OS COMPONENTES ELETRÔNICOS? #ManualMaker Aula 3, Vídeo 1. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=C54Cp819Ebc> – Acesso: 05/03/2023