

**Educação Digital Sustentável: a utilização do papelão em projetos com microbit.
ODS (4, 12 e 13)**

Pamella Meiriellen da Silva de Assis Lopes (Universidade de Taubaté)
Maria Cristina Prado Vasques Cunha (Universidade de Taubaté)
Susana Aparecida da Veiga (Universidade de Taubaté)

O ensino digital tem se consolidado como uma prática pedagógica presente em diferentes disciplinas curriculares com o intuito de utilizar recursos tecnológicos para a construção de conhecimento. Dessa forma, o ensino e aprendizagem pode se tornar mais visual, desafiador e engajador tanto para os estudantes quanto para os docentes. Diante dessa realidade, o objetivo do presente trabalho foi utilizar a estratégia STEAM que aborda de forma interdisciplinar os conhecimentos de programação, design, acústica e arte para construção de uma guitarra/violão com materiais sustentáveis. O projeto foi realizado com três turmas de estudantes do primeiro ano do Ensino Médio, cerca de 90 estudantes, da rede estadual do município de Taubaté – São Paulo, na disciplina de Robótica. Esse projeto envolveu três etapas, a primeira etapa foi o processo de lógica matemática por meio da programação em blocos, na plataforma *Makecode*, para programar a emissão das notas musicais. Posteriormente, para a segunda etapa foi realizada a elaboração de uma guitarra, ou violão, personalizado pelos estudantes em que a matéria-prima dessa construção foi o papelão e papel alumínio. O papelão foi obtido em parceria com as funcionárias da cozinha escolar, que recebem os alimentos em caixas de papelão. E na terceira etapa, foi utilizado a placa de microprocessador, *Microbit*, os estudantes realizaram as conexões e fechamento de circuito para realizar os testes musicais. A atividade proporcionou a construção de conhecimento de forma colaborativa, despertou a criatividade, autonomia, engajamento dos estudantes, planejamento e mediação docente assertiva. A atividade evidenciou que por meio da tecnologia podemos trabalhar diferentes conceitos, promovendo acessibilidade para que diferentes habilidades sejam desenvolvidas pelos estudantes. Além disso, o uso de metodologias ativas contribuiu diretamente com o desenvolvimento do projeto, pois colaborou para que ocorresse a interação entre o grupo e também a professora mediadora. O trabalho com materiais reciclados, como papelão e papel alumínio, também evidenciou que é possível unir inovação tecnológica e consciência ambiental, reforçando a importância da sustentabilidade na prática pedagógica. Assim, a atividade mostrou-se significativa não apenas pelo engajamento e criatividade dos estudantes, mas também por promover valores ligados à responsabilidade socioambiental e domínio da programação de notas.

Palavras-chave: Aprendizagem Colaborativa. Projetos. Sustentabilidade.

Referências:

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: Ministério da Educação - MEC, 600p., 2018. [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)

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando o Trabalho em Grupo: estratégias para a sala de aula heterogênea**. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

FIORENTINI, D.. **Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente?** Em: BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. (org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo-Horizonte: Editora Autêntica, 2006.

HARASIM, L. et al. **Redes de aprendizagem: um guia para ensino e aprendizagem on-line**. São Paulo: Senac, 2005.

MAIA, D. L.; DE CARVALHO, R. A.; APPELT, V. K.. Abordagem STEAM na educação básica brasileira: uma revisão de literatura. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 17, n. 49, p. 68-88, 2021.

SÃO PAULO (Município). **Secretaria Municipal de Educação**. Coordenadoria Pedagógica. Currículo da Cidade. São Paulo: SME/COPED, 2017b. Disponível em <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/50628.pdf> Acesso em: 2 ago. 2025.