

NAVEGAR É PRECISO: UMA JANGADA DE GALÕES
PLÁSTICOS NAS ÁGUAS DA UNIJUÍ

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada

SANTOS, Maria Luiza Ribeiro; HUBER, Bernardo Medke;
LORENSI, Caren

Instituição Participante: Centro de Educação Básica Francisco de Assis - EFA –
Ijuí/ RS

INTRODUÇÃO

A partir do estudo dos esportes da natureza, proposto pelo componente de Educação Física, o Projeto Jangada foi desenvolvido com os alunos do terceiro ano do ensino médio da EFA no primeiro trimestre de 2018. Em um total, 21 alunos participaram do projeto.

O Projeto Jangada consiste da construção de uma jangada, propriamente dita, com o uso de materiais simples e de baixo custo pelos estudantes da escola. A orientação para os materiais e para a construção se deu pelas docentes das disciplinas de educação física, matemática e física. Pois, foi a partir do planejamento interdisciplinar entre essas disciplinas que o projeto surgiu. Inicialmente como sugestão de uma atividade prática de caráter lúdico e que contemplasse conceitos das três áreas do conhecimento.

Na EFA, acredita-se nas aprendizagens ocorrendo, efetivamente, em ambientes estimulantes, nas situações que valorizam a invenção e as descobertas. As professoras Eduarda Virginia Burckardt da Educação Física, Carla Dal Molin da Matemática e Caren Lorensi de Física, projetaram uma prática cujas ações percorressem caminhos de aprendizagem por trocas de experiências e interações curriculares e extra curriculares, com diferentes enfoques. Para as disciplinas de física e de matemática, em especial, entende-se que as práticas pedagógicas que utilizam-se de projetos didáticos favorece a criação de estratégias de como integrar o conhecimento da escola com o do

cotidiano (ESPÍNDOLA e MOREIRA, 2006). E, apoiando-se na forte característica da experimentação, muito presente nas ciências naturais (SILVA, RODRIGUES e VIEIRA, 2016) e na grande valia do envolvimento dos alunos com as atividades práticas que a escola inclui aulas experimentais em seus planejamentos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo, desde o planejamento até a construção da jangada, foi longo e constituído de diferentes intervenções. Nas aulas de Educação Física a atividade foi explorada pelo conteúdo das Atividades de Aventuras na Natureza, contemplando a prática no ambiente aquático, desenvolvendo-se por meio do debate as relações do homem com o meio, num viés de parceria com o meio ambiente, bem como a discussão da exploração de materiais recicláveis e o cuidado e respeito com a preservação da natureza.

Na disciplina de Física, a intenção foi retomar os conceitos de pressão, densidade (Eq. 1) onde os conceitos de massa, volume são discutidos, peso. O conceito de pressão (Eq. 2) que relaciona a força aplicada, no caso o peso, e a área de aplicação dessa força. O empuxo, através do Princípio de Arquimedes (Eq. 3), foi o conceito mais explorado por ser bastante discutido em situações que envolvem fluabilidade e que depende da densidade do fluido e do objeto (GASPAR, 2016).

$$\rho = \frac{m}{v} \text{ (Eq. 1)} \quad p = \frac{F}{A} \text{ (Eq. 2)} \quad E = \rho Vg \text{ (Eq. 3)}$$

Em matemática, os alunos puderam retomar conteúdos de geometria plana e espacial, como área (Eq. 4), que é necessário medir o comprimento e a largura da jangada, volume (Eq. 5), que exige medidas da área e da altura, o perímetro, assim como razão, proporção, regra de três simples, porcentagem.

$$A = b.h \text{ (Eq. 4)} \quad V = A_b.h \text{ (Eq.5)}$$

A jangada foi construída com galões de óleo, taquaras e corda de barbante. Pois, um dos objetivos do trabalho, era o uso de materiais recicláveis, naturais e de baixo

custo. O início da atividade foi com a arrecadação dos galões o que contou com a ajuda de muitas pessoas, entre elas familiares dos estudantes e colegas da escola. No total foram utilizados 12 galões. O desafio seguinte foi estimar e calcular a quantidade necessária desses galões para construir a jangada e se seria ou não possível colocar sobre os galões um “piso” de taquaras. Para isso, utilizou-se dos conceitos de física e de matemática citados antes.

Com os materiais em mãos, a turma trabalhou em grupos e empenharam-se para lixar os galões, cortar as amarras e uní-los em conjuntos, assim como amarrar as taquaras (FIGURA 1). Foi um processo longo e que exigiu bastante dos estudantes.

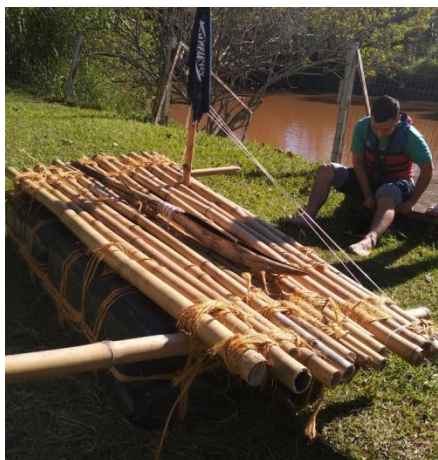
Figura 1 – Os estudantes confeccionando a jangada a partir do uso de materiais recicláveis.



Fonte: Os autores (2018).

Com a jangada construída (FIGURA 2), a turma iniciou os testes. Acompanhados pelas professoras foram até o Câmpus e, no lago da Universidade, puseram a prancha flutuante na água e notaram que ela, de fato, flutuava.

Figura 2 – A jangada já concluída.



Fonte: Os autores (2018).

A seguir veio a parte mais importante: Testar se a jangada suportaria o peso de dois estudantes. Como mostra a Figura 3, a jangada não apenas flutuou como sustentou duas pessoas sobre ela e foi possível navegar pelas águas do lago.

Figura 3 – A jangada navegando no lago carregando duas pessoas.



Fonte: Os autores (2018).

Para auxiliar no deslocamento da jangada, os estudantes improvisaram um remo com o uso de taquaras (FIGURA 4) sob a orientação da professora de educação física.

Figura 4 – Estudantes confeccionando um remo com o uso de taquaras para auxiliar na navegação.



Fonte: Os autores (2018).

Durante a tarde de testes, os estudantes realizaram diferentes atividades com a jangada tais como como canoagem e *stand up paddle* (FIGURA 5).

Figura 5 – Um dos estudantes fica em pé sobre a jangada praticando *stand up paddle*.



Fonte: Os autores (2018).

CONCLUSÕES

Estudantes da terceira série do ensino médio planejaram e construíram um protótipo de jangada a partir de materiais recicláveis e de baixo custo. As etapas do projeto incluíram planejamento, construção e testes e foram todos satisfatórios. A jangada comportou dois alunos sobre ela, sem afundar e, ainda possibilitou a prática de canoagem *stand up paddle*. Com esses resultados foi possível compreender a aplicabilidade de muitos conhecimentos adquiridos em sala de aula, assim como evidenciar a importância da reciclagem e da reutilização do lixo.

REFERÊNCIAS

ESPÍNDOLA, K.; MOREIRA, M. A. Relato de uma experiência didática: ensinar física com os projetos na EJA, estudo de um caso. **Experiências em ensino de ciências, Porto Alegre, V. 1 p. 55-66, 2006.**

GASPAR, A. **Compreendendo a Física – Mecânica.** 3ª Ed. São Paulo, 2016.

SILVA, F. V. V.; RODRIGUES, B. B.; VIEIRA, M. S. T.C. O ensino de física com experimentos: Um relato de experiência. In.: **III Congresso Internacional das licenciaturas COINTER – PDVL**, Vitória de Santo Antão – PE, 2016.

Trabalho desenvolvido com a turma do 3º Ano do ensino médio da Escola Francisco de Assis – EFA/UNIJUI, pelos alunos: Alex Schmidt; Amanda Maier; Arthur Della Flora; Bernanrdo Huber; Bruno Antonello; Chanaya Cavalcante; Eduarda Guiotto; Guilherme Cossetin; Isabel Tenedini; João Gabriel Veiga; João Vitor Martins; Júlia Gutterres; Leonardo Sherer; Lorenço Oliveira; Mardhjorie Seidler; Maria Luiza Santos; Pedro Henrique Schubert; Pedro Ronchi.

Expositor: Bernardo Huber; email: bernandrohuber1@gmail.com

Expositor: Maria Luiza Snatos; email: marialuizards@hotmail.com

Orientador: Caren Lorensi; email: caren.lorensi@gmail.com