

Máquinas simples em um Parque de Diversões

Marcia Sacay
Lucia Morais
Marcília Kawata
Meire de Fátima Pereira
Rosália Motta
Sonia Reigado

A atividade de construção de brinquedos em um Parque de Diversões foi uma proposta que tem como base a Cultura Maker e as metodologias ativas de aprendizagem.

Muitos conceitos de ciências como máquinas simples tratados no 4º ano do Ensino Fundamental-1 serão retomados somente no Ensino Médio. Pensando nisso e em atividades que possam ser experimentadas de forma ativa pelos alunos idealizou-se o trabalho de construção dos brinquedos de um Parque de Diversões.

Conceitos e aplicações das máquinas que se utilizam de roldanas, eixo e rodas, alavancas e polias discutidos em sala e presentes em nosso dia-a-dia foram incorporados aos brinquedos do parque proporcionando um conhecimento mais amplo e significativo, com generosas pitadas de criatividade e ludicidade.

Transformamos 4 páginas do livro didático dedicadas a esse tema em um projeto que desafiou professores e alunos a vivenciar a Ciência de forma divertida.

Inicialmente os professores com a Coordenação de Ciências discutiram as estratégias e as etapas de trabalho. Planejamento. Vivenciaram previamente um pouco da construção de alguns elementos com palitos, porcas e parafusos para se apropriarem das habilidades e conhecer as possíveis dificuldades pelas quais os estudantes poderiam passar. Compreenderam a importância da prototipagem: testar o funcionamento dos mecanismos pensados pelos alunos e corrigir ou melhorar estruturas e engrenagens.

Os alunos também fizeram uma atividade piloto com o tema “ melhorias ou sugestão de artefatos para o meu dia-a-dia na escola”. Em duas aulas, identificaram uma questão para sugerir uma solução. Construíram um protótipo e justificaram a importância do artefato construído. Os resultados foram surpreendentes.

O objetivo desta prévia era trabalhar questões referentes ao trabalho em equipe, a importância da escuta e da colaboração, compartilhar e comunicar ideias no grupo, construir. Concretizar uma ideia. O espaço maker da escola oferece as ferramentas de bricolagem e também materiais de baixo custo como palitos de sorvete e garrafas pet, retalhos de madeira e papelões para confeccionar e viabilizar os protótipos.

Figura 1 – Espaço Maker



Tudo era novidade e nem tudo era fácil. Finalizada a etapa e compreendida a metodologia, cada equipe escolheu o brinquedo que desejava construir: roda gigante, chapéu mexicano, barco viking, montanha russa, carrossel e elevador foram alguns deles.

Fizeram o projeto. Iniciaram os trabalhos de prototipagem. Alguns envolveram as famílias nesta etapa, trazendo de casa sugestões ou soluções para superação das dificuldades do grupo. Todo trabalho foi realizado no LabXplorer, nosso espaço maker de criação e inventividade e nas salas de aula.

Os alunos usaram da imaginação e com uma primeira etapa de pesquisa orientada pelo professor e depois seguindo com mais autonomia foram capazes de construir estruturas robustas e firmes.

Erros e acertos permearam todas as etapas, hipóteses levantadas, testes e novas tentativas desafiaram os alunos que estão habituados a um sistema que preza pouco a aprendizagem mão na massa e não valoriza a importância do espírito colaborativo, participativo e da autoria tão importantes para a formação integral do aluno.

O estudo desse tema seria contemplado em 3 aulas, no caso de seguir o livro didático. Com essa nova proposta utilizamos de 8 a 10 aulas. Os ganhos são quantitativamente incomensuráveis mas afirmamos que em questões socioemocionais e de aprendizagem essa turma saiu-se melhor nas avaliações formais referentes ao tema máquinas simples e neste ano (2017) a performance nas aulas experimentais de ciências tiveram diferença significativa em relação a desenvoltura em questões referentes a participação e atitudes nos trabalhos em grupo, comparando com turmas anteriores que não vivenciaram essa atividade.

A partir de 2018 esta atividade estará integrada ao currículo dos 4os anos.