

TÍTULO: PACMAN HIDRÁULICO SUSTENTÁVEL

INSTITUIÇÃO: Cefet/Uned Itaguaí

EQUIPE: Joanes da Silva Dias (Orientador), Rebeca do Nascimento Pereira, Ana Carolina Gama de Sá Leite, Maria Aparecida Cunha Oliveira de Paula, Ana Luiza dos Santos Duarte.

LINK PARA O VÍDEO DE APRESENTAÇÃO: <https://www.youtube.com/watch?v=ZV1ztVrwLA0>

O sistema hidráulico é uma forma de transmitir energia utilizando fluidos pressurizados para realizar trabalho mecânico. Na ciência básica, a sustentabilidade visa alinhar a busca pelo conhecimento com a preocupação pela saúde do planeta e das futuras gerações. O "Pacman Hidráulico" é um jogo de tabuleiro projetado justamente com o propósito de simplificar a compreensão da teoria por trás dos sistemas hidráulicos de maneira sustentável, consciente e divertida. Este jogo incorpora conceitos como comportamento dos fluidos, fluidos ideais e até a fórmula da pressão ($P = F/A$). Além disso, valoriza a reciclagem, utilizando materiais como madeira e papelão que seriam descartados, aplicando esses princípios e inovações de maneira prática.

O objetivo do "Pac-Man Hidráulico" é fazer o pacman comer todas as frutinhas sem os fantasmas o encostarem. Utiliza pistões de controle para aplicar força aos quatro pistões de apoio localizados nas extremidades do tabuleiro, por meio de tubos de comunicação preenchidos com fluido ideal, permitindo assim a inclinação do tabuleiro de várias maneiras e a jogabilidade.

Para fazer o tabuleiro do jogo, cortamos a madeira em um quadrado, e após isso, utilizamos uma caneta para marcar o labirinto no tabuleiro. Cortamos os palitos no tamanho das marcações feitas e utilizamos cola quente para fixar os palitos já cortados anteriormente. Para a base do tabuleiro, foi utilizado um papelão grosso cortado em um quadrado. Além disso, foram cortados 4 retângulos, 2 triângulos e utilizados 12 palitos de churrasco. Após cortarmos, colamos as bordas dos retângulos, de forma que ficasse um quadrado. Os palitos foram utilizados para ajustar a altura da base e auxiliar na colagem do tabuleiro. Para a base da seringa, utilizamos novamente um papelão grosso que foi cortado em oito triângulos de medidas iguais e dois retângulos. Concluímos as colagens e pintamos na cor desejada. Após a conclusão do processo de colagem, restou apenas a pintura e a decoração.

Os pistões de controle (seringas) são as peças fundamentais do projeto, pois são responsáveis por controlar totalmente o jogo. Para o funcionamento hidráulico, foram necessárias oito seringas de 10 ml e três metros de tubo de silicone, o qual foi dividido em quatro partes. Algumas melhorias foram feitas no trabalho, dentre elas o pistão ao invés de seringas convencionais, foram feitas pela impressora 3D do lab maker, melhoria nas mangueiras também, pois o projeto aumentou de tamanho, conseqüentemente tivemos que melhorar a mangueira e a vedação da mesma, utilizando abraçadeiras. Com relação ao tabuleiro optamos por utilizar uma madeira mais leve, ao invés do papelão utilizado anteriormente. Além disso, optamos por utilizar o óleo de cozinha (reutilizado) ao invés da água, como fluido incompressível. Toda mudança ocorreu visando com que o projeto persistisse com fácil manuseio e firme em suas bases, mas sem deixar de lado a parte da sustentabilidade utilizando de materiais recicláveis.