

# V\_01 CAIXA DE AREIA AUTOLIMPANTE PARA GATOS

## **Idealização:**

A ideia da caixa de areia autolimpante para gatos surgiu de uma necessidade real de um gato chamado Guga. Este PET, tinha uma lesão na coluna que dificultava a evacuação.

A ingestão de água em quantidade era muito necessária, como os gatos gostam de água corrente, uma fonte solucionou este problema, algo facilmente encontrado nos PETSHOPS.

Surgiu um novo desafio, os gatos são animais extremamente higiênicos e não gostam de utilizar “o banheiro”, uma caixa de areia, suja. O Guga vivia com sua companheira Bebel, duas caixas de areia pareciam ser suficientes para um dia inteiro em que seus tutores estavam fora de casa. O que ocorreu na prática foi que a gata utilizava o banheiro primeiro e ele urinava na outra caixa e a partir daí não ia novamente ao banheiro, segurando as fezes e por vezes fazendo até sobre o sofá, cama, ou em qualquer lugar onde estivesse deitado. Isso ocorria quando ele não conseguia mais conter a sua vontade, causando dor e desconforto ao animal. Algumas vezes chegou a ser necessária internação de emergência para retirada das fezes.

Independente do problema relatado, os donos de gatos devem saber que a caixa limpa é uma necessidade para os gatos, mesmo quando estamos em casa, não é comum que logo ao ser utilizada o dono já efetue a limpeza da caixa, muitas vezes acaba ficando por horas inclusive causando um mau cheiro.

Dito isso, assim como a fonte de água, fui buscar alternativas de caixas de areia automatizadas, mas o que encontrei foi raros modelos importados, muito sofisticados, caros, e que além de tudo não eram funcionais.

## **Funcionalidade do projeto:**

O gato vai até a caixa de areia, o sensoriamento detecta a presença do PET;

Após a saída do PET da caixa de areia, um timer conta um tempo de aproximadamente dois minutos sem atuar nenhum mecanismo;

Inicia o processo de varredura da areia, retirando os resíduos sólidos para um recipiente abaixo da caixa, vale lembrar que a urina do gato em contato com areias específicas, formam torrões sólidos que também são varridos assim como as fezes;

O mecanismo retorna à posição anterior, aguardando a próxima utilização.

## **Desafios:**

Sem dúvidas o maior desafio é a elaboração da parte mecânica que seja funcional, resistente e ao mesmo tempo simples e barata;

A vassoura deverá ter as dimensões corretas para que transporte os sólidos, preservando a maior quantidade de areia possível na caixa.

Outro grande desafio será unir a parte eletrônica a parte mecânica de forma que funcione perfeitamente o conjunto.

**Benefícios:**

Redução do odor proveniente do banheiro dos gatos;

Tranquilidade durante o dia dos donos do PET;

Conforto para os bichinhos que não podem falar o que sentem.

**Recursos:**

Será necessário para este protótipo uma caixa de areia;

Mecanismos de varredura (motor de passos, cremalheira e engrenagens);

Vassoura feita em impressora 3D;

Microcontrolador e sensores para presença.

**Desenvolvimento:**

Como este projeto é uma ideia única e exclusiva, realizarei todas etapas de forma individual, sem equipe, com auxílio é claro dos professores e colegas do IFSC de diversas áreas;

O tempo não será um fator primordial, a celeridade se dará de acordo com o andamento do projeto;

A intenção é criar algo novo, um produto engenhoso, útil e sem antecedentes no mercado.

**Custos estimados:**

Como trata-se de um protótipo, a caixa será de madeira, o mecanismo vou buscar conjuntos comerciais prontos, o sensor de peso para detecção da presença é algo relativamente barato (balanças comerciais) e o microcontrolador (a definir) tenho acesso na instituição.

Para o desenvolvimento real do projeto, a intenção é que seja um produto com custo de produção de até no máximo R\$ 250,00.

**Fluxograma de Hardware:**

1. Organizar os requisitos necessários;

2. Adquirir os componentes de hardware necessários:

Caixa de madeira;

Mecanismo;

Microcontrolador;

Sensores;

Impressão 3D da vassoura.

3. Montar os componentes de hardware;

4. Testar o hardware sem o software;

5. Documentar.

### **Fluxograma de Software:**

1. Organizar os requisitos necessários;

2. Configurar o sistema operacional (a definir);

3. Desenvolver os blocos necessários para a aplicação;

4. Testar e aprimorar a funcionalidade dos blocos sem os sensores;

5. Implementar os recursos de sensores;

6. Documentar.

### **Possíveis aprimoramentos:**

A ideia da utilização de um sensor de carga, peso, para a presença do PET, surge com a ideia de tirar a tara logo após o preenchimento com a areia, no intuito de que seja possível a identificação de um nível baixo de areia;

Acrescentar uma comunicação ao usuário para envio de mensagem de nível baixo de areia e/ou mal funcionamento do sistema.

### **Conclusão:**

A ideia do projeto não é uma caixa autolimpante onde possa deixar o gato por dias sem a presença do tutor, mas sim para o uso diário facilitando a limpeza, menos interações necessárias do dono do PET, gerando conforto ao animal e seu dono, menos cheiro no ambiente e a tranquilidade mesmo sem estar presente.