
PROTÓTIPO DE LIXEIRA INTELIGENTE: PARCERIAS SUSTENTÁVEIS BENEFICIANDO USUÁRIOS E SEUS PETS

Estudantes:

Bruno Álvares de Melo Silva

Monique Ferreira da Silva

Orientadores:

Raquel Fernandes Gonçalves Machado

Máisa Silva Gonçalves

Escola:

Escola Estadual Clarimundo Carneiro

Introdução

O projeto de pesquisa que será apresentado neste artigo pretende investigar possibilidades para despertar o interesse das pessoas pela reciclagem, com a finalidade de minimizar o impacto que resíduos sólidos podem causar ao meio ambiente. Com este objetivo pretende-se divulgar o uso de um protótipo de lixeira inteligente, capaz de realizar a separação automática de dois resíduos sólidos: metal e vidro.

Considerando que se o usuário for incentivado a retornar recicláveis, fazendo uso do protótipo, uma vez que receberá um “prêmio” conforme a quantidade de itens depositados, e assim pode-se contribuir de forma importante com a redução do descarte inadequado destes resíduos sólidos (alumínio e vidro), melhorando a qualidade do meio ambiente.

Segundo Gouveia (2012) o aumento da produção de resíduos sólidos tem sido significativo em todas as regiões do país:

O percentual de municípios que utilizam aterros controlados, onde os resíduos são apenas cobertos por terra, manteve-se praticamente inalterado entre 2000 e 2008, e houve aumento na destinação para os aterros sanitários, que utilizam tecnologia específica de modo a minimizar os impactos ambientais e os danos ou riscos à saúde humana[...] Outras destinações para os resíduos sólidos urbanos, como a compostagem, incineração e reciclagem, tiveram pequenas variações nesse período (GOUVEIA, 2012, p. 1504).

A proposta tem como objetivo: Entender a necessidade de propor uma alternativa que se

constituísse atraente para as pessoas. Sendo assim, pretende-se implementar modificações no protótipo com o qual iniciou-se o projeto, efetivando estas alterações, as mesmas contribuirão tanto para a maior eficiência na seleção dos itens apresentados, quanto na programação para que estas possam favorecer o processo de troca, permitindo ao usuário maior segurança ao depositar resíduos recicláveis, garrafas pet ou latinhas. Pretende-se determinar, conforme a quantidade de itens depositados, um sistema que permitisse transformar em pontos, o quociente entre quantidade de itens depositados e fator de quantificação, que resultariam na troca deles por sachês com alimentos (ração ou petiscos) para cães ou gatos.

Metodologia

Para o desenvolvimento da pesquisa, inicialmente identificou-se os referenciais teóricos, a fundamentação para auxiliar nas alterações e melhorias que consideram-se significativas para o desempenho do protótipo.

Conforme planejamento estruturado, realizou-se as alterações na estrutura de fixação dos sensores, identificando as novas medidas para o posicionamento dos sensores, com o objetivo de otimizar o reconhecimento e diferenciação dos resíduos (metal ou vidro) depositados no protótipo. Percebe-se pelos testes que esta adequação favoreceu uma melhor precisão dos tipos de resíduos depositados no protótipo.

Imagem 01: Adequações ao Protótipo 01.



Fonte: acervo pessoal.

Considerando o objetivo de aumentar a capacidade de armazenamento de resíduos no protótipo e, efetivar a troca destes por sachês precisando assim, alterar a estrutura do protótipo. Em encontros semanais, investigou-se as possibilidades, estruturando um projeto com alterações

necessárias.

Imagem 02: Protótipo 02



Fonte: acervo pessoal.

Segundo Wendling (2010) os sensores exercem a função de “informar um circuito eletrônico a respeito de um evento que ocorra externamente, sobre o qual ele deva atuar, ou a partir do qual ele deva comandar uma determinada ação”, a combinação de sensores indutivo e capacitivo, aliada ao posicionamento dos mesmos, permitiu assegurar e ampliar o desempenho na identificação e seleção dos itens. Avaliando a codificação do processo e considerando possibilidades de otimizar e minimizar custos, realizando alterações para a plataforma de prototipagem Arduino, a pesquisa ainda está na fase de realização de testes para a melhoria nas ações propostas para o desempenho do protótipo.

Ao mesmo tempo em que foram realizadas estas ações, realizou-se visitas a estabelecimentos que comercializam os produtos para pets. O contato com profissionais atuantes em redes de vendas destes artigos possibilitou constatar a diversidade de produtos, o diálogo com os mesmos, identificou-se que seria necessário realizar uma pesquisa para investigar os valores nutricionais destes itens.

Atentos às afirmações de alguns comerciantes, decidiu-se realizar uma pesquisa com possíveis usuários do protótipo para se certificar ou não de algumas destas informações. Contribuindo para a escolha do item que será mais indicado como opção para a troca de resíduos (em metal ou vidro), incentivando o uso do protótipo, considerando preferências e expectativas identificadas pela análise das respostas:

Quadro 1: Roteiro de entrevista

Entrevistado: Idade: Questões: 1)Você faz separação de resíduos recicláveis? _____.Quais resíduos? _____ 2)Você acha importante a reciclagem de materiais? _____ 3)Você tem animal de estimação? _____ Qual? _____ 4)Você prefere sachê com ração ou petiscos para seu animal? _____ 5)Você tem uma marca preferida? _____ Qual? _____ 6)Quando você compra a ração você verifica a composição da mesma? _____ 7)O que você acha de uma máquina na qual você deposita resíduos recicláveis (latinhas, garrafas de vidro) e em troca você recebe saches de ração para seu pet? _____ 8)Você guardaria latinhas ou garrafas de vidro para fazer essa troca? _____ 9)Você indicaria a algum amigo? _____
--

Fonte: Acervo pessoal. Julho 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

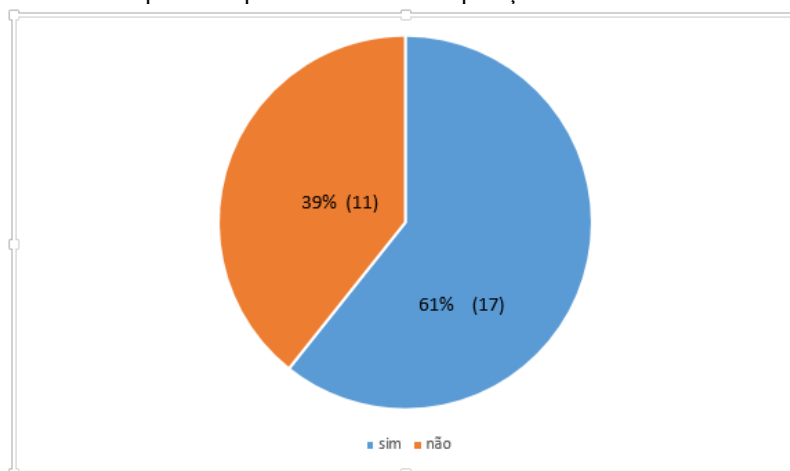
Entende-se que apesar de todos os movimentos existentes alertando para a importância de ações sustentáveis e cuidados com o meio ambiente, ainda se identifica atitudes inadequadas para o descarte de resíduos sólidos, considerando o número de EcoPontos existentes na cidade, de Uberlândia, e a quantidade significativa de resíduos sólidos (garrafas pet, embalagens plásticas, recipientes de vidro ou metal) descartado em terrenos vagos ou vias públicas.

Considerando o interesse significativo das pessoas por animais de estimação, e o número crescente de estabelecimentos comerciais envolvidos com produtos destinados aos cuidados com os pets, entende-se que assim é possível identificar um público de interesse para o projeto e com possibilidades de incentivar a participação de outras pessoas nestas ações.

Ao investigar sobre os alimentos, ração ou sachês para animais pet, as pesquisas alertaram para o item a ser investigado: a composição e formulação destes alimentos e a diversidade de marcas registradas, que comercializam os mesmos.

Ao analisar as questões destaca-se o percentual de entrevistados os quais afirmaram não desenvolver ações para selecionar os itens descartados:

Gráfico 1: Respostas à questão “Você faz separação de resíduos recicláveis?”.



Fonte: Acervo pessoal. Julho 2018.

Constatou-se que 61% dos entrevistados ainda não fazem a separação de resíduos, confirmando a hipótese relativa ao número de pessoas que descartam em locais inapropriados estes itens e a importância de identificar formas de atuar efetivamente neste resultado.

A análise das questões possibilitou perceber a preferência dos entrevistados pelas embalagens com ração para os animais ainda que represente a desatenção dos mesmos quanto à composição destes produtos. Entende-se que ainda há um desafio importante nas ações para a seleção do item e marca que poderá atender de forma satisfatória a maioria dos usuários, pretende-se para isso realizar novas investigações.

CONCLUSÕES

Neste momento da pesquisa investiga-se sobre os fabricantes representantes locais destes produtos para estabelecer uma parceria interessante para os envolvidos na proposta.

O resultado obtido relativo ao desenvolvimento de ações para selecionar itens descartáveis, alerta-nos para a importância de pensar em uma forma de atuação do grupo de pesquisa frente a esta informação. Entende-se que o interesse demonstrado pelos entrevistados, indicou uma possibilidade de mudança de comportamento, o que contempla parte do objetivo da pesquisa.

Destaca-se a realização de testes com a finalidade de otimizar a ativação do sensor de movimento, o armazenamento dos resíduos de vidro minimizando a quebra dos mesmos e principalmente para o favorecimento da utilização do protótipo de lixeira sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANZI, M.; SHILOH, M. *Primeiros passos com o Arduino*. São Paulo, S.P.: 2ª Ed. Editora Novatec, 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. HABITARE. Programa de Tecnologia de Habitação. *ENCAC. Encontro Nacional de Conforto em Ambiente Construído*. MCTI: Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.infohab.org.br/encac/files/2009/ENCAC09_1076_1085.pdf>. Acesso em: junho de 2018.

KARVINEN, T.; KARVINEN, K. *Primeiros passos com sensores – perceba o mundo usando eletrônica, Arduino e Rasperry Pi*. Trad. Lucia A. Kinoshita, São Paulo, S.P.: Ed. Editora Novatec, 2013.

GOUVEIA, Nelson: *Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social*. *Ciências & Saúde Coletiva*,17(6):1503-1510,2012.

MÁXIMO, Antônio; Alvarenga, Beatriz. *Curso de física*. São Paulo, S.P.: Scipione, 1997.

MMA. *Ministério do Meio Ambiente – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA: Relatório de Pneumáticos 2013 – Resolução CONAMA nº 416/09*. Brasília, 2013. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: maio 2018.

ABRELPE. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016*. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: abril de 2018.