

# Lixeiras Inteligentes: Tecnologia para uma Gestão Sustentável

Ana Júlia Sousa Santos – RA: 252263  
 Gustavo Keiji Harada Estevam – RA: 250732  
 Iasmin Giusti Silva – RA: 251016  
 Isabela Pastorino Zanella – RA: 250683

Luiza Talacimo Mendes – RA: 251995  
 Manuela Lara Sgariboldi – RA: 251582  
 Mariane Vitória dos Santos – RA: 251747  
 Miriã Dias de Oliveira – RA: 251164

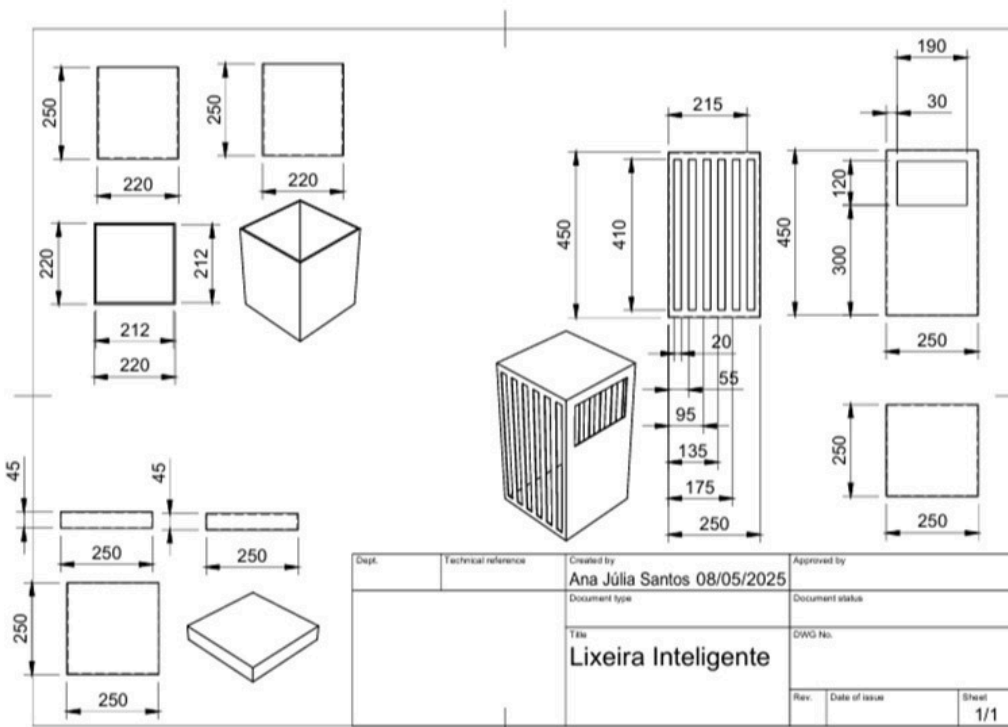
Professor Orientador: Isaías Aguiar Goldschmidt

## INTRODUÇÃO

A lixeira inteligente é uma solução inovadora para os problemas recorrentes da sociedade, como a má gestão de resíduos e a proliferação de doenças. O principal público-alvo desse projeto inclui alunos, gestores acadêmicos e funcionários de manutenção e limpeza.

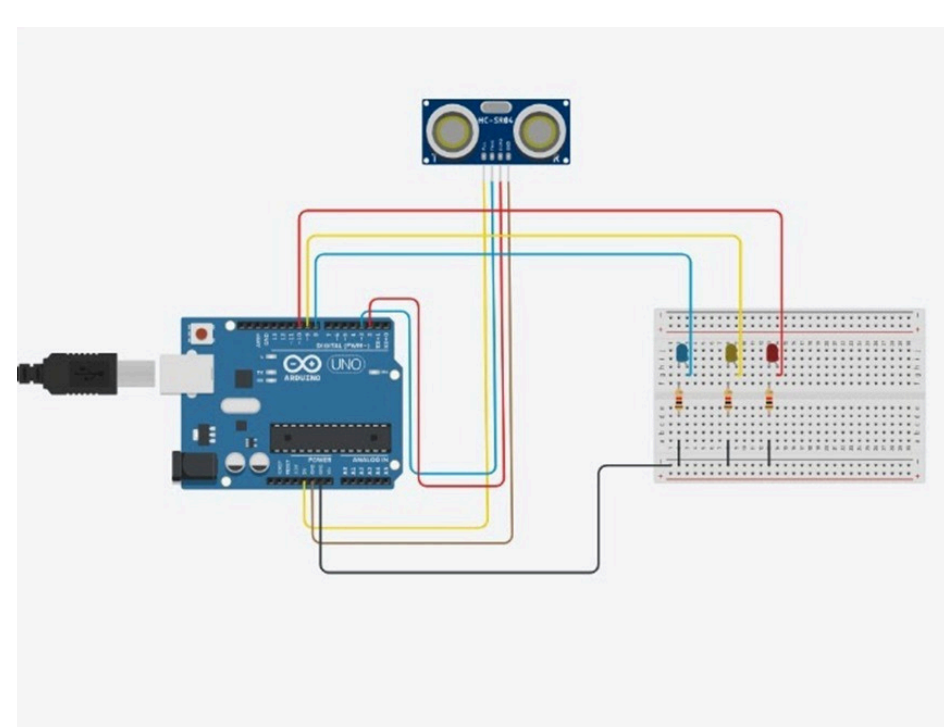
Sua persona são os consumidores diretos ou indiretos que produzem lixo diariamente na faculdade. Mas todas as pessoas que frequentam esse espaço (mesmo sem produzir lixo) podem ser afetadas pelos problemas causados pela falta de coleta desses resíduos.

Figura 1 - Desenho técnico da lixeira



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2 - Modelo Digital do Arduino



Fonte: Elaborado pelos autores.

## JUSTIFICATIVA

Esse projeto teve como motivação principal, facilitar a gestão de resíduos no campus, evitando o acúmulo de lixo e gerando um ambiente mais limpo e sustentável.

## OBJETIVOS e ODS

O projeto possui como principal objetivo melhorar a situação sobre o descarte de lixo, usando as ODS 3, 4, 11, 14 15, que são as mais compatíveis com os ideais da lixeira inteligente.

ODS 3 - SAÚDE E BEM-ESTAR: Diminuir o risco de contaminação por seres transmissores.

ODS 4 - EDUCAÇÃO DE QUALIDADE: Conscientizar sobre o descarte correto de lixo.

ODS 11 - CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS: Melhorar a gestão de resíduos em ambientes urbanos.

ODS 14 - VIDA NA ÁGUA: Otimizar a coleta de resíduos e evitar que o lixo transborde.

ODS 15 - VIDA TERRESTRE: Destinar o lixo corretamente.



## ORÇAMENTO

Tabela 1 – Valores e orçamento para a lixeira

ITENS	SUBITENS	ESPECIFICAÇÕES	QTD	CUSTO UNITÁRIO			CUSTO TOTAL		
				CO	CMP	CP	CO	CMP	CP
Arduino		R3 SMD CHIP (CH340)	1	R\$ 43,39	R\$ 55,90	R\$ 55,99	R\$ 43,39	R\$ 55,90	R\$ 55,99
Leds		5 MM	3	R\$ 8,90	R\$16,02	R\$16,53	R\$ 26,70	R\$ 48,06	R\$ 49,59
Sensor		Ultrasonico HC	1	R\$ 8,39	R\$ 13,89	R\$ 13,89	R\$ 8,39	R\$ 8,39	R\$ 13,89
Resistor		1K CR25	3	R\$ 5,75	R\$ 12,95	R\$ 13,35	R\$ 17,25	R\$ 38,85	R\$ 40,05
Bateria		9 V HI-WATT	1	R\$ 10,00	R\$ 10,50	R\$ 11,00	R\$ 10,00	R\$ 10,50	R\$ 11,00
Plug de bateria		P4	1	R\$ 6,99	R\$ 11,99	R\$ 17,89	R\$ 6,99	R\$ 11,99	R\$ 17,89
Protoboard		400 Pontos	1	R\$ 11,00	R\$ 14,90	R\$ 28,90	R\$ 11,00	R\$ 14,90	R\$ 28,90
Placa de MDF		1300mm x 90 mm x 6 mm	1	R\$ 50,00	R\$ 75,00	R\$ 88,00	R\$ 50,00	R\$ 75,00	R\$ 88,00
Jumper		MACHO-FÊMEA	4	R\$ 11,60	R\$ 12,00	R\$ 14,90	R\$ 116,00	R\$ 120,00	R\$ 149,00
		MACHO-MACHO	4						
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 289,72</b>	<b>R\$ 388,59</b>	<b>R\$ 454,31</b>

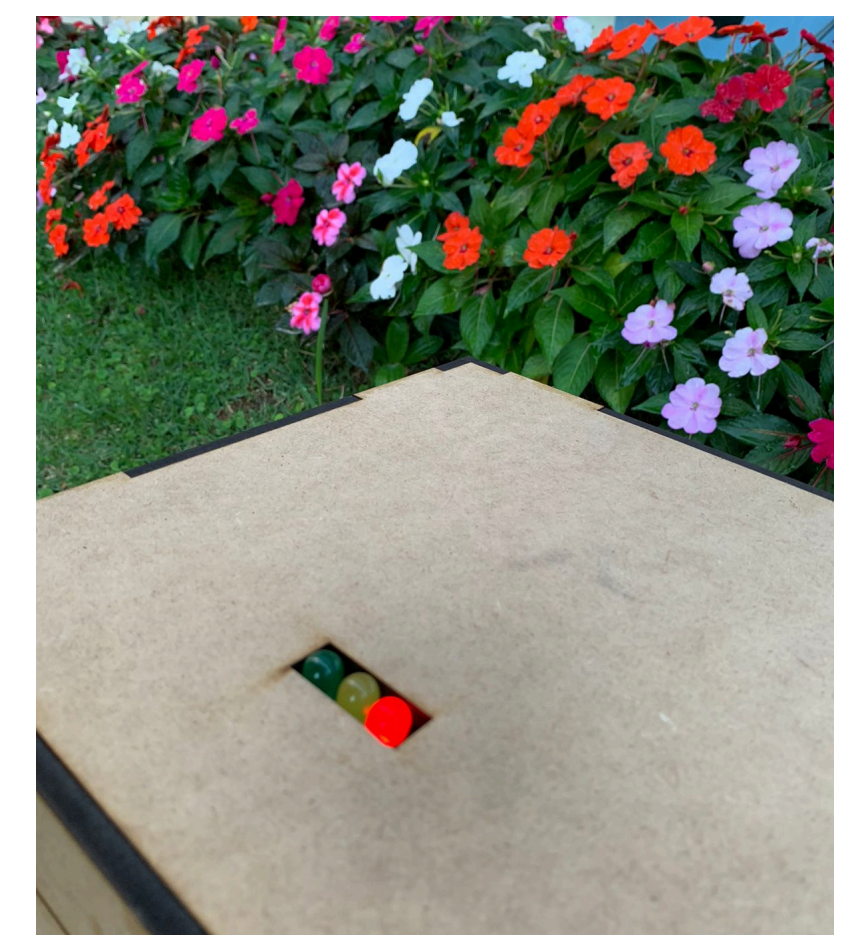
## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Os objetivos esperados pelo grupo foram alcançados, com a melhora da situação sobre o descarte de lixo, onde a lixeira inteligente informa o nível interno de resíduos, que coopera para a diminuição da poluição do ambiente, protege a fauna e a flora e reduz emissões de gases poluentes.

Figura 1 e 2 - Protótipo da lixeira



Fonte: Elaborado pelos autores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

## CONCLUSÃO

Em síntese, a sinalização do nível de resíduos, a eficiência dos componentes eletrônicos e a escolha adequada dos materiais foram pontos de sucesso, com programação e design atendendo às expectativas.

O projeto proporcionou uma experiência interdisciplinar, unindo eletrônica, programação, design e sustentabilidade, além de fortalecer habilidades como trabalho em equipe e resolução de problemas. A iniciativa destaca o potencial de soluções criativas e tecnológicas para promover cidades mais limpas e sustentáveis, inspirando novos projetos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a presença e a confiança do professor de UPX Isaías Aguiar Goldschmidt, ao Fab Lab por disponibilizar a cortado a lazer e aos envolvidos Pedro Henrique Soares Tavares e Pedro Henrique Scomparin Dias, que nos auxiliaram na execução do projeto.