

## INTRODUÇÃO

Com os avanços da tecnologia, obter energia elétrica limpa e sustentável torna-se essencial para o desenvolvimento humano, entretanto, problemas que desencadeiam crises energéticas têm sido frequentes nos últimos anos. Como parte dos objetivos sustentáveis da agenda ONU 2030, a obtenção de energia elétrica, num viés sustentável, ocupa uma importante posição entre as problemáticas que necessitam da implementação de alternativas. Em busca de contribuição com essa meta, o sistema de eletrização nomeado PiezoTread apresenta-se como uma solução de obtenção de energia por um meio não convencional, a piezoelectricidade, uma fonte de geração inesgotável e não abalável por intempéries. Toda a energia gerada é ministrada por uma inteligência artificial (AIMBER), que atua para um fornecimento inteligente de energia, onde não há polos não abastecidos, independentemente da produção vigente.



## DESENVOLVIMENTO

O PiezoTread foi anteriormente submetido a testes em que foi verificada a eficiência física do projeto, bem como a geração de energia elétrica por viés dos transdutores piezoelétricos.

Nesta nova etapa, busca-se, por meio de novos testes, verificar também, a atuação da inteligência artificial que, atualmente, foi repensada para aplicação.



## RESULTADOS

Para haver uma dimensão do potencial de geração desse projeto, foram realizados cálculos que demonstram dados coletados em testes anteriores, e locais reais, para que possa ser visualizado em aplicação, a exemplo do cotidiano.

## DADOS ESPERADOS:

Potencial de Geração Esperado (MW)		
	Min	Max
Linha 1	234	318
Linha 2	126	161
Linha 3	193.06	288
Total	553	766

## A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

AIMBER é a nomeação do software de inteligência artificial por trás do monitoramento de desempenho e tomada de decisão do sistema de eletrização PiezoTread. A terminologia AIMBER é composta pelas iniciais das palavras da língua inglesa:

Artificial • Intelligence • Mirror • Box • Exam • Resolution

As palavras citadas atuam como palavras-chave atribuídas ao funcionamento do sistema.

Existem 3 matrizes de dados, captados em tempo real. São eles:

- Produção energética vigente, potência e horário.



## DADOS

Para conhecimento do potencial de geração energético do projeto, foi realizado cálculos que mostram o quanto pode-se gerar e para isso, foi utilizado os seguintes parâmetros:

1. Quantidade de Watts gerados por passo - 2 Watts
2. Quantidade de pessoas - varia conforme o local
3. Quantidade de passos por pessoas - varia conforme o local
4. Coeficiente de perda ou aproveitamento mínimo - utilizado devido a possíveis pequenas perdas que podem ocorrer devido a pessoas paradas e variações.

Escolhendo assim, algumas estações do metrô de São Paulo, que resultaram nos seguintes dados:

Dados médios esperados em estações				
Watts p/ Passo	Pessoas	Passos p. Pessoa	Aproveitamento Mínimo	Geração Final
2	30000	100	80%	4,800,000
2	50000	100	75%	7,500,000
2	70000	100	70%	9,800,000
2	110000	100	65%	14,300,000

Estação	Watts p/ Passo	Pessoas	Passos p. Pessoa	Aproveitamento Mínimo	Geração Final	Linha
Corinthians-Itaquera	2	71.000	120	75%	12780000	3 Vermelha
Sé	2	179.000	250	65%	58175000	1 Azul - 3 Vermelha
Ana Rosa	2	65.000	150	75%	14625000	1 Azul
Brás	2	76.000	130	75%	14820000	3 Vermelha
Vila Prudente	2	64.000	200	75%	19200000	2 Verde