
GREENFIT

Estudante: Gabriel Henrique da Silva, Kaic Alexssander Oliveira, Pedro Augusto Alves Mariano

Orientador(es): Thiago Henrique Martins Quintino, Valdirene Vieira

Escola: Escola Estadual Professor Ederlindo Lannes Bernardes

Resumo

O presente trabalho consiste na transformação de aparelhos de ginásticas, musculação e qualquer outro equipamento com o mesmo fim, tais como, bicicletas ergométricas, bicicletas spinning, bicicletas elípticas, puxador vertical e supino, existem uma infinidade de aparelhos que podem de alguma forma ser transformados em grandes geradores de energia elétrica. Esses equipamentos de atividade física de uso em academias e espaços voltados para essa mesma atividade, tanto física quanto esportivas para pessoas que desejam melhorar sua qualidade de vida, estética e etc. A intenção é produzir energia elétrica a partir da energia mecânica gerada pelos movimentos de repetições e movimentos de força para mover as bicicletas e aparelhos de ginásticas pelas pessoas que frequentam academias, ou seja, gerar energia elétrica a partir dos seus movimentos de repetições em aparelhos de musculação, ginástica e outros, que necessitam de esforço físico do usuário. Sabemos hoje que grande parte das pessoas praticam atividades esportivas, sejam elas praticadas em espaços apropriados tais como, academias e espaços de atividades físicas e também na própria casa ou qualquer outro lugar que possibilite a atividade. A intenção é usar esses espaços de atividades físicas na produção de energia elétrica, para suprir suas próprias demandas e quem sabe em até fornecer eletricidade para a companhia energética da região contribuindo para a sociedade e preservando a nossa natureza com economia e autossuficiência em energia elétrica. Sabemos hoje que esses espaços voltados para esses tipos de atividades exigem muita energia, pois grande parte dos equipamentos e máquinas são elétricas, mas no sentido de painéis eletrônicos onde registram a quantidade de calorias consumidas com determinados exercícios, imagina poder transformar a energia de calorias para elétrica, fazer uma energia que gera problemas de saúde, aumento de peso em energia realmente útil, que beneficiaria milhares de pessoas e empresários desse mesmo ramo.

Introdução

A indústria de atividades físicas e esportivas movimentam hoje cerca de 2,1 bilhões de dólares no Brasil, ou seja, R\$ 8.578.710.000,00 (Oito bilhões, quinhentos e setenta e oito milhões e setecentos e dez mil reais). A receita é a maior da América Latina e a terceira das Américas. Este trabalho tem foco no setor de melhorias de espaços destinados às atividades físicas, gerando economia e potencializando os lucros dessa indústria gigantesca, com capacidade para gerar mais investimento e empregos para a população em diversas ações, tais como, ampliação do prédio, compra de mais equipamentos de musculação.

De acordo com o levantamento de 2018 da IHRSA, associação internacional de fomento ao universo de saúde e exercícios, há mais de 34.500 academias só no Brasil, o que nos torna o segundo país do mundo com maior concentração de estabelecimentos do tipo, atrás apenas dos Estados Unidos. Juntos, esses espaços de atividade físicas e esportivas somam 9,6 milhões de clientes, ou seja, 9,6 milhões de pessoas que podem e são potenciais agentes de podem contribuir com a preservação do meio ambiente sem fazer qualquer tipo renúncia de utilização de produtos. Para garantir essa contribuição na preservação do meio ambiente o empresários precisam ser beneficiados, seja na economia de água utilizada nesses espaço e até mesmo de energia elétrica. Destaca-se que a energia elétrica é apontada como uma das grandes ou a grande despesa de um espaço totalmente voltado para esse tipo de atividades.

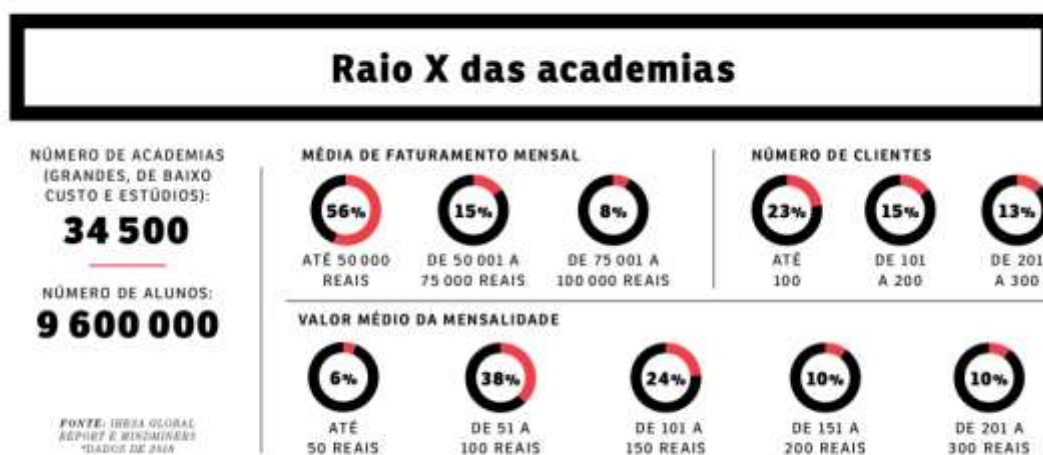


Figura 1. Raio X das academias no Brasil. Fonte: <https://exame.abril.com.br/negocios/onda-fitness-movimenta-us2-bi-no-brasil-e-so-cresce-veja-como-aproveitar/>

A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) deu o primeiro passo para transformar academias de ginástica em micro ou minigeradoras de energia elétrica. Isso será possível a partir da adaptação de equipamentos, de forma a aproveitar a força motriz humana aplicada durante os exercícios. Podemos observar que a agência reguladora de energia do país já observou a possível chance de transformar esses lugares em grandes potências de produção de energia elétrica no país, para abastecer bairros, casas, lojas ou qualquer estabelecimento de precisa da utilização de energia elétrica.

Por enquanto, a autorização da Aneel vale apenas para academias públicas, disponibilizadas nas ruas pela Prefeitura do Rio de Janeiro. Elas fazem parte de um projeto

piloto, em parceria com a empresa Adabliu Eventos e a concessionária Light Serviços de Eletricidade.

Quadro 1. Ranking do número de academias por país. Fonte:

<https://exame.abril.com.br/negocios/onda-fitness-movimenta-us2-bi-no-brasil-e-so-cresce-veja-como-aproveitar/>

Número de Academias		
	Países	Número de Academias
1º	Estados Unidos	36.540
2º	Brasil	34.509
3º	México	12.376
4º	Alemanha	8.648
5º	Argentina	7.910
6º	Itália	7.500
7º	Coréia do Sul	6.839
8º	Reino Unido	6.728
9º	Canadá	6.156
10º	Japão	5.979

Em entrevista com uma gerente que administra uma academia no centro da cidade de Uberlândia o consumo de energia pode chegar até 40% do total do faturamento mensal, e esse valor pode aumentar em épocas mais quentes do ano, tais como, agosto, setembro e outubro devido a grande utilização de equipamentos de ar condicionado. Podemos notar que grande parte do faturamento é gasto com energia elétrica, e se nós utilizássemos um equipamento já existente e de fácil acesso tanto no custo quanto na demanda do equipamento para diminuir os custos e gerar eletricidade.

Em máquinas elétricas, **dinamo** é um aparelho que gera corrente contínua (CC), convertendo energia mecânica em elétrica, através de indução eletromagnética. É constituído por um ímã e uma bobina. A energia mecânica (de um rio, força motriz humana por exemplo) faz girar um eixo no qual se encontra o ímã, fazendo alternar os polos norte e sul na bobina e por indução geram uma energia elétrica e campo magnético. O contrário e/ou contra - partida, ou seja, a bobina no eixo, também é possível e faz o mesmo, desenvolvendo daí o campo. Os

dínamos podem retirar energia mecânica das turbinas, que podem ser frias (no caso da queda d'água) ou quentes (no caso do vapor da água).

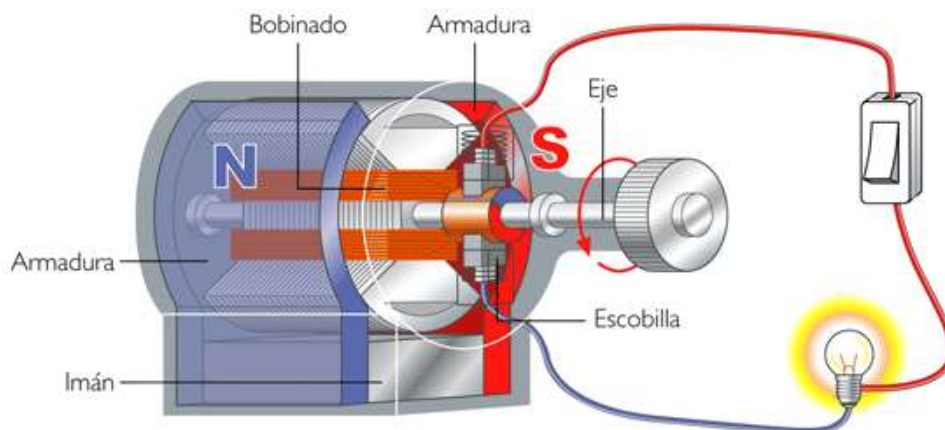


Figura 2. Esquema de um dínamo. Fonte: <http://aprenderelétrica.com/comparacao-entre-dinamo-e-motor/>

Metodologia

O desenvolvimento do projeto foi baseado no filme “ O menino que descobriu o vento “ lançado em 01 de março de 2019 na Netflix, dirigida pelo diretor Chiwetel Ejiofor, que conta a história de um menino que devido as grandes dificuldades vividas na sua aldeia situada no continente africano, teve a brilhante ideia de utilizar um equipamento chamado DÍNAMO, que basicamente transforma energia mecânica do vento em energia elétrica para funcionar uma bomba de água e fazer com que as plantações da sua aldeia possam prosperar em épocas de grande estiagem de chuvas, garantindo assim alimentos durante o ano toda para sua comunidade, livrando eles da fome.

A ideia é bem parecida, o objetivo é usar esses dínamos em equipamentos de academias e em espaços de atividade físicas. Vejamos como funciona um dínamo:

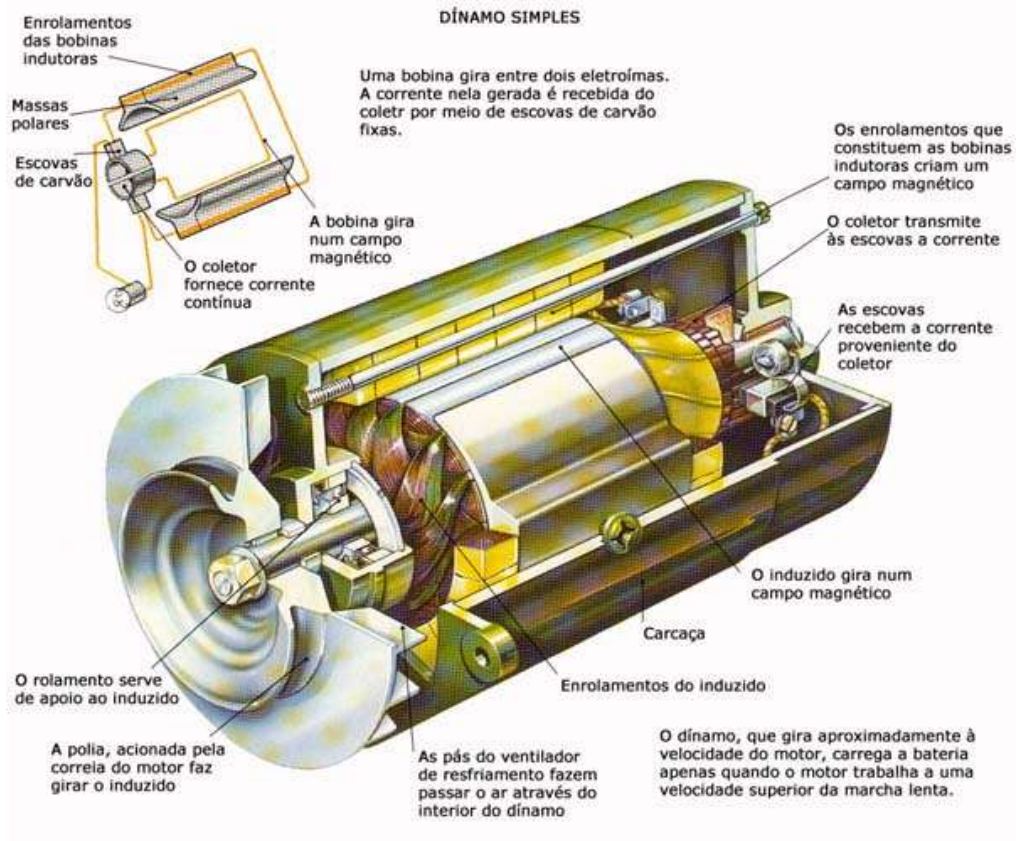


Figura 3. Esquema detalhado de um dínamo de automóvel.

Fonte: <http://fuskion.blogspot.com/2014/05/dinamo-seu-fusca-ainda-tem-vamos-ver.html>



Figura 4. Dínamo de bicicletas que será utilizado neste projeto.

Fonte: <http://fuskion.blogspot.com/2014/05/dinamo-seu-fusca-ainda-tem-vamos-ver.html>

O Dínamo que vamos utilizar é o de simples adaptação em bicicletas, fazendo as modificações específicas podemos adaptar cada um desses dínamos em equipamentos e máquinas que possuem rolamentos, forma esférica de movimentos. Podendo essas modificações atender vários equipamentos de musculação e equipamentos de aeróbicos.

Discussão dos resultados

Depois de uma análise realizada pelos alunos e professor em academias da cidade de Uberlândia constatamos que o projeto é de grande valia para esse setor, podendo acarretar em economia de energia de até 100% desses estabelecimentos devido ao grande número de usuários que podem atingir em média 700 pessoas por estabelecimento, onde o fluxo de clientes das academias é muito grande, as mesmas tem seu horário de funcionamento das 06:00h às 23:00h em cerca de 90% dos estabelecimentos da cidade.

Conclusão

Assim, concluímos que a grande chance de o projeto sair do papel e atingir o mundo físico dado pelo valor do equipamento dínamo, que custa em média R\$ 60,00 e com as adaptações necessárias o valor para adaptar em equipamentos de musculação e aeróbicos ficaria em média R\$ 120,00, ou seja, um custo muito pequeno pelo o que ele pode fazer com a conta de energia desses equipamentos. A armazenagem dessa energia gerada ficaria a escolha do empresário que poderia utilizar baterias, ou mesmo utilizar equipamentos que jogariam na rede de forma direta

Bibliografia

MACARTHUR, E. Towards the Circular Economy: Opportunities for the consumer goods sector. **Ellen MacArthur Foundation**, 2013.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 2010.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP**, p. 1-17, 2012.

MORENO, M; Rios, C. de L; Rowe, Z; Charnley, Z. A conceptual framework for circular design. **Sustainability**, v. 8, n. 9, p. 937, 2016.