

MICTI - INDICAÇÃO DOS CAMPI - RESUMO SIMPLES

PROTÓTIPO DE TREM MAGLEV

MAGLEV TRAIN

Camilla Domingos (prototipomaglev@gmail.com)

Cristian Ricardo Ferreira (max.ricardo001@gmail.com)

Luana Domingos (luanadomingos2005@gmail.com)

Sara Nunes (sara.nunes@ifc.edu.br)

Cassio Espindola Antunes (cassio.antunes@ifc.edu.br)

Fernanda Zendron (fernanda.zendron@ifc.edu.br)

Nos últimos anos com o crescimento das populações, a rapidez com que é feita a comunicação entre extremos do globo vem “aproximando” cada vez mais os habitantes do mundo. Tudo graças ao desenvolvimento tecnológico, que se expressa na forma de novos meios de comunicação e meios de transporte que realizam as necessidades humanas com desempenho maior. Um ótimo exemplo é a tecnologia magnetic levitation transport, também conhecida como MAGLEV, surgindo em 1960, e vem intensificando cada vez mais as pesquisas e aplicações na área. Ganhando espaço no mercado abrindo oportunidades de larga aplicação tanto no transporte urbano quanto para o transporte de cargas. Existem três maneiras diferentes de operação MAGLEV: levitação eletrodinâmica (EDL), levitação eletromagnética (EML) e levitação magnética

supercondutora (SML). A tecnologia EDL pode percorrer longas distâncias a velocidades superiores a 500km/h, os MAGLEVs japoneses utilizam este princípio como forma de operação detendo o recorde mundial. O mais indicado para o perímetro urbano é a EML, esta por sua vez não alcança velocidades elevadas, mas se mantém suspensa enquanto esta em repouso, tecnologia utilizada pela proposta alemã Transrapid. Além da SML que vem sendo explorada neste século, tendo protótipo o MAGLEV-COBRA, por iniciativa brasileira. O meio de transporte MAGLEV se destaca se comparado com outros modais, pois utiliza fontes de energia renovável, além de emitir baixa quantidade de poluentes sendo que estes estão concentrados na parte de geração de energia e não propriamente do modo de funcionamento dos MAGLEV. Se destacando também economicamente pois se torna financeiramente mais viável se comparado com veículo leve sobre trilhos (VLT), além de ter cerca de 33,33% do custo dos metros por \$/km (esta comparação é baseada no modelo MAGLEV-COBRA). Este projeto tem como objetivo desenvolver um protótipo de trem MAGLEV que utilize como princípio a suspensão eletrodinâmica. Como se trata de um projeto com muitas etapas de operação será dividido em três etapas de funcionamento: Levitação, Propulsão e Estabilização. Num primeiro momento foi desenvolvido uma bobina, alimentada por um variac e em conjunto com uma placa de alumínio propiciam levitação ao protótipo. A bobina consegue levitar, mas utiliza uma corrente que excede seu limite de fabricação. Logo vê-se necessário variar o sentido da corrente em uma frequência maior, utilizando uma ponte H controlada por uma plataforma de desenvolvimento de projetos eletrônicos, no caso foi utilizado o arduino para esse controle. Para prosseguir com o projeto será organizado um sistema de propulsão para gerar movimento linear, e um sistema de estabilização de forma a manter o projeto em uma movimentação uniforme.