**INTRODUÇÃO**

Sendo a Física vista como o estudo da natureza e dos seus processos de transformação, logo, tudo que acontece no Universo é interessante ao campo da Física.

A Engenharia é diretamente ligada à criação. Algumas características dos engenheiros devem ser a iniciativa, a criatividade e o conhecimento para propor e implantar inovações. Independente do tipo de Engenharia (Civil, Elétrica, Mecânica, de Alimentos...), a Física está presente e intimamente ligada à atuação do Engenheiro.

Em termos gerais, a Engenharia é a arte de aplicar os conhecimentos científicos à invenção, aperfeiçoamento ou utilização da técnica industrial em todas as suas determinações. A Física é a ciência que estuda as propriedades da natureza e os fenômenos naturais do Universo que tornam essa arte da Engenharia possível. Assim, a Física é uma ferramenta de trabalho para o Engenheiro como a tinta e o pincel são para um artista plástico.

**Física aplicada a engenharia civil**

A função da engenharia é a de criar coisas e independente da engenharia (elétrica, mecânica, etc) a física está presente. A física aplicada na engenharia civil, por exemplo, em construções é preciso calcular a força aplicada nas vigas, a pressão de fluidos em condutos, resistência mecânica e etc. Devemos entender a física como uma ferramenta de trabalho do engenheiro.

Existem dois tipos de ciência, a básica e a aplicada. As ciências básicas podem ser consideradas as ciências puras, os principais exemplos são a física, a química e a biologia. As ciências aplicadas sãos aquelas que o conhecimento se dá em cima de uma ciência básica, engenharia elétrica é feita em cima da física, a medicina em cima da biologia e etc.

A física é a ciência que estuda a natureza e seus fenômenos. Busca compreender os comportamentos naturais e gerais do mundo em nossa volta, analisando suas propriedades, descrevendo e explicando a maior parte de suas consequências. A engenharia civil lida com a construção e manutenção do ambiente físico, construindo obras como canais, barragens, estradas, pontes e edifícios.

O engenheiro civil deve acompanhar e projetar as etapas de uma construção, estudando as características do solo, dos materiais e do meio ambiente que podem influenciar na construção. A física deve fundamentar a engenharia, só com a física o engenheiro é capaz de calcular o nível de torção de uma barra de ferro ou de sua dilatação perante o calor, a quantidade de trepidação máxima de uma ponte e etc. É possível encontrar uma diversidade gigantesca de maneiras como a física é aplicada na engenharia civil.

**A importância da Física para a Engenharia de Produção**

Sem dúvida a física é de extrema importância para o sucesso do engenheiro de produção, sendo assim:

Como seria este mundo sem os computadores? Como seria este mundo sem a energia elétrica?

Através da física é possível identificar os princípios e leis que regem estes fenômenos e fazer as generalizações que são a base para invenções capazes de mudar o percurso da história da humanidade. Os conhecimentos proporcionados pela física permitiram ao ser humano uma série de progressos, o principio da ação e reação, por exemplo, é explorado pelos motores a jato que movem os aviões modernos. Fontes de energia, como a energia elétrica e a energia nuclear, puderam ser utilizadas. Sem as formas de energia produzidas pelos fenômenos físicos, os avanços do mundo moderno não teriam sido possíveis. Na saúde o conceito da calorimetria é muito útil para determinar o valor energético dos alimentos, lentes convergentes e divergentes podem ser empregadas para resolver problemas de visão como a miopia e a hipermetropia. A astronomia utiliza os conceitos físicos na tentativa de desvendar os mistérios do universo.

O exemplo mais visível no Brasil de Indústria Baseada em Física é aquele das comunicações ópticas. O programa de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia para fabricação de fibras ópticas do Instituto de Física da Unicamp, do CPqD e da ABC Xtal tem todos os elementos essenciais do desenvolvimento tecnológico: a universidade gerando conhecimento fundamental competitivo internacionalmente e formando recursos humanos, o centro de pesquisas ligado à empresa desenvolvendo a tecnologia e a empresa prosseguindo continuamente no desenvolvimento da tecnologia e empregando para isso os cientistas e engenheiros formados na universidade.

A física, num dos extremos, tem por objetivo primordial o desvendamento das legalidades naturais, estabelecendo uma relação essencialmente "teórica" com seu objeto. Seu lócus por excelência é a natureza mesma, malgrado as mediações sociais que se interpõem entre o cientista e seu objeto de pesquisa. Uma vez formalizados, seus conhecimentos vão alimentar as diferentes técnicas, capacitando-as para intervir sobre a natureza de forma mais eficiente.

Por fazer parte da área de formação básica de Engenharia deve capacitar o aluno a entender e quantificar os fenômenos físicos relacionados, obtendo resultados significativos. A mesma pode contribuir, para que, em seu processo de individualização, o aluno não só desenvolva um esquema conceitual, mas também adquira um potencial crítico que lhe permita conviver com o enorme volume de informações trazidas pela mídia de forma tão diversificada, aprendendo a selecionar e compreender as mais importantes. Pode também contribuir para a formação de uma cultura científica na condução do exercício da cidadania e na percepção da beleza que o conhecimento desvenda e levar à melhoria da relação entre os seres humanos.

A engenharia de produção, por sua vez, trata do projeto, implantação, gerenciamento, manutenção e otimização de sistemas para a produção de bens e serviços envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia. Para tal, a engenharia de produção faz uso de conhecimentos da matemática, física e química, engenharia, técnicas de gestão e conhecimento sociológico, econômico e do ser humano.

Em praticamente todas as áreas do conhecimento humano, a física pode se aplicada, no caso da importância prática em matérias de formação profissional do Engenheiro de produção como, por exemplo, resistência dos materiais, sistemas térmicos e sistemas fluido mecânicos, processos técnicos etc., será embasada pelos princípios físicos. Como no sistema de produção, as máquinas e equipamentos funcionam com base em leis físicas para serem operadas com eficiência e segurança, o engenheiro poderá escolher os melhores equipamentos e mão-de-obra qualificada.

Buscando produzir sempre mais, por cada vez menos, os conhecimentos proporcionados pela física permitiram, ao profissional fazer generalizações capazes de mudar para melhor todo processo de produção.

**Conclusão**

Através da física é possível identificar os princípios e leis que regem fenômenos e fazer as generalizações que são a base para invenções capazes de mudar o percurso da história da humanidade. Os conhecimentos proporcionados pela física permitiram ao ser humano uma série de progressos. O princípio da ação e reação, por exemplo, é explorado pelos motores a jato que movem os aviões modernos. Fontes de energia, como a energia elétrica e a energia nuclear, puderam ser utilizadas. Sem as formas de energia produzidas pelos fenômenos físicos, os avanços do mundo moderno não teriam sido possíveis. Na saúde o conceito da calorimetria é muito útil para determinar o valor energético dos alimentos, lentes convergentes e divergentes podem ser empregadas para resolver problemas de visão como a miopia e a hipermetropia. A astronomia utiliza os conceitos físicos na tentativa de desvendar os mistérios do universo.

A física, num dos extremos, tem por objetivo primordial o desvendamento das legalidades naturais, estabelecendo uma relação essencialmente "teórica" com seu objeto. Seu lócus por excelência é a natureza mesma, malgrado as mediações sociais que se interpõem entre o cientista e seu objeto de pesquisa. Uma vez formalizados, seus conhecimentos vão alimentar as diferentes técnicas, capacitando-as para intervir sobre a natureza de forma mais eficiente.

Por fazer parte da área de formação básica de Engenharia deve capacitar o aluno a entender e quantificar os fenômenos físicos relacionados, obtendo resultados significativos. A mesma pode contribuir, para que, em seu processo de individualização, o aluno não só desenvolva um esquema conceitual, mas também adquira um potencial crítico que lhe permita conviver com o enorme volume de informações trazidas pela mídia de forma tão diversificada, aprendendo a selecionar e compreender as mais importantes. Pode também contribuir para a formação de uma cultura científica na condução do exercício da cidadania e na percepção da beleza que o conhecimento desvenda e levar à melhoria da relação entre os seres humanos.

A Engenharia trata do projeto, implantação, gerenciamento, manutenção e otimização de sistemas para a produção de bens e serviços envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia. Para tal, a Engenharia faz uso de conhecimentos da matemática, física e química, engenharia, técnicas de gestão e conhecimento sociológico, econômico e do ser humano.

Em praticamente todas as áreas do conhecimento humano, a física pode se aplicada, no caso da importância prática em matérias de formação profissional do Engenheiro como, por exemplo, resistência dos materiais, sistemas térmicos e sistemas fluido-mecânicos, processos técnicos, etc., será embasada pelos princípios físicos. Como no sistema de produção, as máquinas e equipamentos funcionam com base em leis físicas para serem operadas com eficiência e segurança, o engenheiro poderá escolher os melhores equipamentos e mão-de-obra qualificada.

Buscando produzir sempre mais, por cada vez menos, os conhecimentos proporcionados pela física permitiram, ao profissional fazer generalizações capazes de mudar para melhor todo processo de produção.

**Referências Bibliográficas**

<http://mepsilva.blogspot.com.br/2009/09/importancia-da-fisica-para-engenharia.html> (quarta-feira, 16 de setembro de 2009)

<https://www.passeidireto.com/arquivo/4104969/trabalho-aed-aplicacoes-da-fisica-na-engenharia> (Enviado por Larissa - TRABALHO AED Aplicações da Física na Engenharia PUC-GOIÁS)

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/engenharia/fisica-aplicada-a-engenharia-civil/52154> (por COLUNISTA PORTAL - DIA A DIA E ESTÉTICA - 13/11/2013)