

## **POLÍTICA: SERIA ESSA UMA ILUSÃO HUMANA?**

**André Provensi** – andreprovensi@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Departamento de Engenharia Mecânica (EMC)

Florianópolis – SC

**Cassiano Montibeller** – cassiano-ntsc@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Departamento de Engenharia Mecânica (EMC)

Florianópolis – SC

**Resumo:** *O presente documento, escrito por jovens brasileiros estudantes de engenharia, tem como objetivo relacionar a política às suas conjunturas globais, as quais voltam-se, muitas vezes, aos estudos elementares dos componentes do organismo social. É, portanto, de extrema importância que o engenheiro tenha noção da sua colocação dentro deste sistema organizacional extremamente complexo e que seja atuante como um elemento origem da criação e desenvolvimento de todos os processos políticos civilizatórios decorrentes no seu tempo de existência. Frente a esta ótica de análise, o texto relacionará teorias como a evolucionista de Charles Darwin e a pirâmide de necessidades Abraham Maslow. No final de graduação, os autores propõem levantar pontos favoráveis e desfavoráveis acerca das principais ideologias (capitalismo, comunismo) e tentar estimular uma discussão a fim de justificar mudanças nos sistemas vigentes ou levantar uma possível ausência de um sistema mais atual frente às necessidades humanas futuras. Será um imenso prazer estimular outros estudantes em engenharia a pensar e filosofar mais a respeito de um dos maiores problemas humanos: resolver a organização coletiva de indivíduos pluriculturais, seja em âmbito de convívio social ou de aspectos econômicos.*

**Palavras chave:** política, engenharia, sociedade.

### **1. INTRODUÇÃO**

Ao tratar-se de política, acima de tudo, faz-se necessário conceituar alguns termos importantes e definir o centro de toda a discussão que envolve política, bem comum e sua relação com civilização.

Sobre política, entende-se como a ciência da governança de um conjunto de indivíduos por uma arte de negociação para compatibilizar interesses. “A política tem como objetivo a realização do bem comum”. Eis a definição mais comum sobre a política. Será que a mesma é capaz de lidar com a complexidade que envolve a esfera da ação política? O que é o “bem comum”?

A sociedade é formada por grupos e classes sociais com interesses contraditórios e antagonísticos. Será possível harmonizar demandas tão díspares? Na verdade, é a desarmonia, os conflitos, as diferenças e as desigualdades sociais que tornam a política necessária. São diversos interesses econômicos, sociais etc., em permanente colisão. A política é um recurso, uma tentativa de garantir a ordem e impedir a desagregação da sociedade enredada.

A ideia de que a política objetiva o bem comum, a justiça, o bom governo etc., remonta à tradição aristotélica e ao pensamento cristão medieval. Trata-se de uma concepção política que indica o ideal. Também tem caráter republicano: res publica significa

“coisa pública”. Esta põe em relevo a comunidade e o bem comum e afirma sua predominância em relação aos interesses particulares. O Estado é visto como a expressão da “coisa pública”.

Política também é feita por tradições e costumes religiosos. Um passo pela história remonta lembranças do período feudalista quando o clero defendia a posição da nobreza que explorava a servidão. Que bem comum é esse que a política defende? Será aquele que remonta à tradição de épocas medievais, talvez disfarçado agora em outro sistema explorador intitulado capitalismo, onde o Estado é visto como a expressão de “coisa pública”. Para elucidar as mudanças de civilização, também é preciso compreender muitas mudanças que ocorreram na sociedade. Agora, um fragmento de texto onde o Papa Francisco[4] discursa a respeito da política e economia numa forma de diálogo para a plenitude humana, ou seja, percebe-se uma nova postura da igreja perante um novo contexto social: “A política não deve submeter-se à economia, e esta não deve submeter-se aos ditames e ao paradigma eficientista da tecnocracia. Pensando no bem comum, hoje precisamos imperiosamente que a política e a economia, em diálogo, coloquem-se decididamente a serviço da vida, especialmente da vida humana. A salvação dos bancos a todo o custo, fazendo a população pagar o preço, sem a firme decisão de rever e reformar o sistema inteiro, reafirma um domínio absoluto da finança que não tem futuro, que só poderá gerar novas crises depois de uma longa e custosa aparente cura.”

Como nota Bobbio et.al. em seu livro *Dicionário de Política*, as definições teleológicas sobre a política são prescritivas, isto é, referem-se a como deveria ser o *bom governo*, o *bem comum* e a *justiça*. Não é uma concepção realista. Bobbio considera que os fins, os objetivos da política, são definidos de acordo com os interesses dos grupos e classes dominantes: “Isto quer dizer que a Política não tem fins perpetuamente estabelecidos, e muito menos um fim que os compreenda a todos e que possa ser considerado como o seu verdadeiro fim: os fins da Política são tantos quantas são as metas que um grupo organizado se propõe, de acordo com os tempos e circunstâncias.”

A essa altura é possível perceber que o bem comum é algo de extrema generalidade, que pode significar tudo ou nada. Pessoas podem estar vivendo simplesmente por obedecerem ordens estando confiantes em seu universo político. Uma vez nascidas e já imersas numa civilização já moldadas, são instruídas a obedecerem certos preceitos numa esfera de moral e ética, que no fundo também foram definidas pela manifestação humana no decorrer dos anos pela modificação cultural sofrida com os adventos de interesses humanos progressistas. Esta inerente que desde o surgimento das primeiras civilizações, que remontam aquelas da Mesopotâmia e Egito Antigo, sempre houve necessidade de haver ordem, e para a obtenção desta foi criado pelas mãos poderosas teias que abraçam justificativas para o cumprimento de leis que direcionam o comportamento de um “pessoa ideal”, aqui pode-se apelidar de cidadão para atualizar o termo. Ainda sobre bem comum, segundo Bobbio et.al. “se quisermos atribuir um significado plausível, ele nada poderá designar senão aquele bem que todos os membros de um grupo partilham e que não é mais do que a convivência ordenada, numa palavra, a ordem”. Assim, o bem comum cumpre função retórica e é meio ideológico de que se servem tanto os idealistas quanto os grupos econômica e politicamente dominantes na sociedade.

A representação política é parte deste processo pelo qual nós reconhecemos o Estado, enquanto indivíduos com direitos políticos, mas em permanente conflito de interesses exclusivistas. O homem defende naturalmente a sua família e seus bens mas a ética aponta o predomínio do bem comum sobre os interesses individuais. A contradição entre os interesses individuais e o bem comum foi e será sempre a grande questão social. Compete, por exemplo, às pessoas de bem salvaguardar a supremacia da ética sobre o egoísmo de natureza humana.

## 2. NATUREZA HUMANA

Através de descobertas da paleontologia e arqueologia, fósseis e objetos antigos apontam que o ser humano surgiu como representação biológica de uma família taxonômica que apareceu a cerca de 7 milhões de anos atrás. No início, o homem primata vivia em sua condição natural básica: um animal. Viver era executar as funções orgânicas essenciais como respirar, fazer excreções e repousar. O intelecto daqueles hominídeos não estava desenvolvido a ponto de pensar em organizar um grupo coletivo. Surge então as primeiras questões, em qual momento esses indivíduos que saíam matando e se servindo de uma mesma presa começaram a arquitetar a ideia de juntar-se em grupos ou rebanhos para talvez melhorar e facilitar a caça por presas? Quando surgiu em seus organismos as sensações de solidão e amor? Como foi a separação entre o mundo das sensações e razão com o mundo animal? Acredita-se que quando os primeiros indivíduos começaram a sofrer com essas inquietações da alma foi o momento que germinou a necessidade de formar as primeiras famílias de seres humanos.

Na tentativa de elucidar esse pensamento, pode-se observar os comportamentos de outros animais que vivem processos sócias totalmente distintos dos seres humanos. Se na origem, todos somos animais, será que os primeiros ascendentes humanos eram capazes de viver como os lobos ou como os coiotes. Lobos vivem em alcateias procurando presas vivas para matar, já coiotes se aproveitam da carne fria e morta sobre o solo. Caso o ser humano seja como um coiote, seria de seu comportamento o macho fecundar a fêmea e deixá-la por si só a cuidar dos filhotes. Os mesmos quando grandes, também passarão longos tempos sozinhos vagando pelas geleiras somente no intuito de alimentar-se. Percebe-se uma falta de amor por parte destes animais, assim como uma ausência nos sentimentos de solidão. Em contrapartida, se o ser humano nos seus primórdios fosse de comportamento semelhante aos lobos, também viveria coletivamente e os machos zelariam pela segurança de suas fêmeas.

Pode-se concluir que, se essas sensações humanas que transformaram o homem de coiote para lobo surgiram ao longo de anos, portanto contempla-se que outras sensações poderão surgir em nossos dias atuais. Frente a essas observações, a civilização tem papel importantíssimo na ótica de definir os comportamentos individuais. É relatado por pesquisas que muitos suecos chegam a suicidar-se pelo tédio de suas vidas e muitas pessoas no mundo globalizado não conseguem viver sem antidepressivos. A pergunta que paira no ar, como responderiam essas pessoas do mundo contemporâneo caso fossem voltar no tempo e terem que viver em uma época como aquela nos antigos egípcios em 3200 a.C.? Porque não levar um indivíduo e colocá-lo na condição de trabalhador escravo das pirâmides. Imagina a revolta em sua mente frente as injustiças e desigualdades vividas naquela época e que no século XXI jamais seriam permitidas. Agora fica outra pergunta, esse indivíduo a ser estudado será um morador burguês de Washington ou um morador analfabeto digital da periferia de Pequim? Também é sabido que o chinês começou a trabalhar como tecelão na década de 90 e ainda não comprou sua liberdade do sistema quase escravo que obriga-o por condições de sobrevivência trabalhar quase 20 horas por

dia. É provável que o chinês tolere mais as situações de vivência do Egito Antigo que o americano, visto que se não por origem, mas por efeitos, as forças que prendem os chineses são muito semelhantes àquelas dos egípcios, pois oprime o ser humano, poda sua liberdade e não o condiciona a igualdade social.

A famosa hierarquia de necessidades de Maslow baseia-se na ideia de que cada ser humano esforça-se muito para satisfazer suas necessidades pessoais e profissionais. É um esquema que apresenta uma divisão hierárquica em que as necessidades consideradas de nível mais baixo devem ser satisfeitas antes das necessidades de nível mais alto. Segundo esta teoria, cada indivíduo tem de realizar uma “escalada” hierárquica de necessidades para atingir a sua plena auto realização.



A partir da pirâmide, pode-se observar que as necessidades do ser humano foram alteradas conforme o passar dos anos e as mudanças sociais das civilizações. No exemplo anterior, o coitote apenas buscava satisfazer-se fisiologicamente e em aspecto de segurança, já o lobo tomou iniciativa em resolver suas necessidades sociais, formando as alcateias. Uma forma de ler diferenças comportamentais entre indivíduos é observar as discrepâncias entre civilizações que os mesmos pertencem; índios brasileiros de comunidades completamente isoladas na Amazônia não apresentam em seu DNA social a necessidade de promover seu status no grupo enquanto que indivíduos pertencentes à civilização ocidental capitalista são estimulados pelo consumo muitas vezes supérfluo apenas para condicionar uma melhor aprovação social.

Baseado nas ideias apresentadas até o momento, desenvolver-se-á uma hipótese explicativa para o fracasso inerente à qualquer estrutura social sustentada por um modelo político-econômico.

### **3. HIPOTÉSE EXISTENCIALISTA UNIVERSAL**

Analisando o sistema político-econômico capitalista, percebe-se que, os indivíduos, para alcançarem os níveis de sobrevivência da Pirâmide de Maslow, necessitam de algum meio para ascender nas necessidades propostas, sendo este meio de ascensão o dinheiro. As cédulas são, portanto, o passaporte para um indivíduo garantir todo o conforto desejável.

Sete horas da manhã, trabalhadores acordam, preparam e tomam o café da manhã e inicia-se mais um dia de trabalho. Em suas mentes, algumas metas: todas relacionadas à pirâmide de Maslow. Alguns querem pôr o pão na mesa para seus filhos jantarem à noite (fisiológico), outros acumulam capital para investir num automóvel recente (Status-Estíma). Em ambos os casos, irracionalmente as pessoas acordam e vão viver exclusivamente no intuito de obter o passaporte(dinheiro) para alcançar as metas impostas pelo sistema. É difícil imaginar a sociedade organizada de outra maneira. Imagine não existir

mais o dinheiro, será que nosso inconsciente perderia vontade de viver? Como ficariam as nossas metas? Percebeu-se por esta narrativa que toda a pirâmide está intimamente relacionada à capacidade humana de jogar o jogo capitalista na qual os indivíduos estão inseridos.

Conhecida a natureza humana, onde as pessoas em seu inconsciente são extremamente individualistas, é comum nesse sistema pessoas enganarem as outras unicamente afim de alcançar os seus objetivos. Isto está refletido nos últimos acontecimentos ocorridos na Europa, quando a imagem do homem individualista ganhou forma de política de estado. A repressão dos países de primeiro mundo à entrada de imigrantes sírios que fugiam da guerra civil do seu país não faz sentido por parte da existência humana, uma vez que a vida foi substituída por interesses monetários. Assim, fica legitimado que os seres humanos vivem presos as suas metas e todos os dias acordam tentando comprar um pouco de seus sonhos. Quando o sonho de uma pessoa colide com a de outra, surge o conflito social.

Assim, fica evidente que, nesse sistema, a desigualdade social propiciada pela alavancagem de lucros, faz com que seus indivíduos não estejam em condições de capacitar seu potencial natural a fim de atingir os níveis mais altos da pirâmide. No Brasil, por exemplo, as cotas universitárias foram bastante criticadas por parte das instituições privadas de ensino. A possibilidade de estudar numa universidade antes cabia somente nos bolsos das famílias mais ricas, não era interessante fomentar a igualdade educacional. Quantos jovens pobres tiveram seus sonhos cortados e não puderam qualificar suas habilidades intelectuais.

Imagina agora, reunir todos esses interesses e tentar pôr ordem no convívio social. Não há política capaz de resolver todos os problemas e resolver a paz entre as pessoas. No entanto, uma tendência está ao decorrer dos anos tomando forma, a chamada unificação de pátrias. Embora estoure muitas frentes separatistas devido a aspectos culturais e interesses político-econômicos regionais, a globalização toma rédeas num processo de mistura cultural. A internet e as facilidades de viajar entre continentes faz pessoas de culturas diferentes comunicarem e trocarem informações, processo que está colocando em frente uma tendência de homogeneizar as diferenças em esferas globais. Hoje um crime bárbaro no Rio de Janeiro repercute internacionalmente na mídia. Se o fato não modifica os códigos civis de outros países, as pessoas ao redor do mundo ao menos questionam o fato e talvez levantem movimentos para atualização das diretrizes judiciais de seus países. Esse fenômeno é novo e também muito interessante, pois afinal antes do contexto regional ou nacional, todos habitamos em esfera maior a mesma casa, o planeta Terra.

Nessa altura da discussão, será trazido um exemplo afim de refletir a respeito do comportamento cada vez menos existencialista e também irracionalmente pequeno por parte da vida dos homens da sociedade moderna. Imagine amanhã sair nos noticiários que um enorme asteroide esteja em direção de colisão com a Terra e que os órgãos espaciais não estejam preparados para responder a ameaça. Toda a humanidade pega de surpresa. Como será que o homem iria responder a essa situação?

Num caos como o retratado acima, ninguém mais sonharia no amanhã. Naqueles últimos dias, toda vez que o trabalhador acordasse não teria que atingir metas, muito menos reunir dinheiro para comprar um carro da moda como antes. A vida capitalista perderia sentido. A vida socialista perderia sentido. Talvez, apenas as religiões ainda ficariam em pé na esperança dos indivíduos salvarem sua existência na morte. Aqui, percebe-se

que foi utilizado o talvez como advérbio de dúvida, visto que os indivíduos na iminência da morte podem perder toda a moral de vida construído nesse processo evolucionista da civilização que foi fruto dos avanços científicos e racionais da humanidade ao decorrer da história. Os princípios jogados no lixo poderiam culminar em estimular as vontades animais do homem, a violência poderia tomar conta e cada indivíduo lutar com as suas próprias garras para realizar suas vontades. Não haveria mais justiça social e direito. Sem ordem, não há mais política que possa ser feita.

Segundo o cientista astrônomo Carl Sagan, talvez um dia a humanidade possa juntar suas forças e trabalhar de maneira a cooperar pelo avanço da ciência na tentativa de responder as dúvidas mais pertinentes a sobrevivência do homem. Embora, países unam forças para lançar sondas e produzir remédios, toda tecnologia e descoberta ainda está impregnada dos valores monetários que muitas vezes ditam as velocidades e caminhos das ciência e engenharia. Antes de se fazer ciência para o bem comum da humanidade, faz-se ciência para o bem comum dos bolsos de grandes cientistas e investidores.

Voltando-se para Carl Sagan e a teoria de unificar o planeta em prol da evolução científica, vê-se uma possível oportunidade para explicar o porquê a ciência política atual é fracassada, assim como todas as demais ciências humanas. O exemplo do meteoro pode ajudar a refletir a cerca desta última afirmação.

#### **4. O FIM DA POLÍTICA**

Tentar imaginar o fim da política não fica mais complicado, uma vez que caso viesse a se estabelecer uma ordem mundial a fim do avanço científico a própria ciência poderia a partir dos seus avanços responder o porquê da existência humana.

Eis algumas perguntas que inconscientemente fazem os animais seres humanos viver segundo princípios civilizatórios de maneira mais ordenada:

Qual o significado da vida? O que acontece após a morte?

Não existe respostas para essas perguntas. O que faz sentido para o subconsciente humano são plausíveis observações físicas da realidade mundana, a fé complementa a dificuldade do ser humano em responder o inconcebível aos seus olhos, portanto, não consegue prezar por uma verdade completa, sempre deixa um resquício de dúvidas na mente, por mais fiel que seja o indivíduo.

Conclui-se, assim, que no momento em que o ser humano encontrar a resposta para as perguntas mencionadas anteriormente, o tempo criará um limiar entre o fim por completo da políticas atuais civilizatórias ou nascimento de uma nova política mundial. Caso a resposta para essas perguntas sejam desagradáveis a fé humana, provavelmente será iniciado um processo sem fim em direção a desordem humana pelo afloramento da natureza animal. Assim, a política estaria morta e voltaríamos as condições de hominídeos que caçavam como coiotes a milhares de anos atrás.

#### **5. ENGENHARIA E POLÍTICA**

Na engenharia, por ser esta uma ciência exata, muitas vezes temos o objetivo de resolver problemas de maneira direta, lógica e sem dualidades. O constante contato e prática desta abordagem por parte dos engenheiros e estudantes de engenharia muitas vezes resulta em uma tendência de analisar diferentes questões e problemáticas através desta perspectiva. Essa tendência é uma das possíveis explicações pela qual engenheiros e estudantes de engenharia não apresentam muito interesse pela política e suas questões,

já que a mesma necessita de uma abordagem diferente para uma análise de todas as suas subjetividades, jogos de interesse e problemáticas. Esta falta de interesse por parte de engenheiros e estudantes de engenharia precisa ser revertida, pois o engenheiro possui papel fundamental na sociedade em que vivemos e, para que este seja capaz de contribuir para o desenvolvimento e crescimento da sociedade, é de extrema importância que entenda o cenário e os eventos políticos que ocorreram e estão ocorrendo na sociedade.

## **6. O PAPEL DO ENGENHEIRO NUMA SOCIEDADE DE CLASSES**

Tomando como ponto de partida o sistema capitalista atual, pode-se perceber que o engenheiro, apesar de viver da venda de sua força de trabalho e de não ser proprietário dos meios de produção, tende a tomar uma posição de defensor dos interesses do capital e não do trabalho. A grande pergunta é: por que?

Vários autores já tentaram encontrar uma resposta para a pergunta anterior. Dagnino[1] cita a resposta de alguns autores: Kawamura, por exemplo, tomando como ponto de vista a base econômica-produtiva da sociedade, aponta o engenheiro como classe auxiliar dos detentores dos meios de produção. Já Shiroma atribui ao engenheiro um papel essencial à perpetuação da ideologia dominante, contribuindo para a “naturalização” e a reprodução da sociedade de classes. David Noble afirma que a ideologia dominante (capitalismo) dissimula as relações sociais nelas contidas e que a ideologia do progresso promovida pelos integrantes da classe dominante é um dos meios para a perpetuação do controle a sociedade pelos que possuem o poder. Essa ideologia também é responsável por dificultar uma avaliação crítica daqueles que trabalham com tecnologia no que diz respeito ao seu uso, impactos e caráter de classe. Lucia Bruno (1986) discute sobre o papel dos gestores, nos quais os engenheiros também estão inclusos, como uma classe que, ao lado da burguesia, controlam o processo produtivo e se opõe ao proletariado. Para ela, os engenheiros estariam claramente situados ao lado dos exploradores e contra os explorados.

Segundo Dagnino[1], os engenheiros acabam por internalizar os valores da sociedade de classes, em geral da pequena burguesia, que estão implícitos no seu processo de formação e na sua profissão: controle, individualismo, dominação dos trabalhadores e produção voltada à reprodução do capital.

No mesmo âmbito, David Noble mostra que a participação dos engenheiros como administradores ou assessores técnicos esteve a serviço do capital durante todo o século XX. Contrapondo-se, portanto, à visão de que quando promove-se o desenvolvimento tecnológico e econômico, ambos estariam ajudando na emancipação dos mais pobres.

Ainda, segundo Noble, ao analisar-se o que dizem os engenheiros, o mesmo admite que, em geral, eles não estão empenhados em “destruir diretamente o povo”. Eles declaram que seu objetivo é fazer o seu trabalho da melhor forma possível. Porém, pensando dessa maneira, muitas vezes eles desenvolvem soluções que mostram-se boas para aqueles que possuem mais poder: os detentores dos processos produtivos em que os engenheiros estão inseridos. E essas soluções muitas vezes são desastrosas para o resto da sociedade e para os trabalhadores. Como resultado, mesmo agindo com boas intenções de realizar o trabalho da melhor maneira possível, os engenheiros acabam por reforçar as relações de classe. Segundo o autor, isso acontece porque os engenheiros têm pouco contato com o mundo dos trabalhadores e porque durante sua educação e carreira profissional somente se comunicam com as pessoas que exercem o controle do processo produtivo. É interessante citar a pesquisa realizada por Noble acerca das máquinas-ferramenta automatizadas, cujo projeto iniciou-se no MIT, a qual ajudou para fundamentar sua visão. Na

pesquisa, ele descobriu que os engenheiros participantes do projeto consultaram várias vezes os diretores industriais e os militares que patrocinavam-no e o dirigiam-no, mas não encontrou nenhum indício que eles tivessem entrado em contato com pessoas que trabalhassem como operários na indústria metal-mecânica, ou seja, aqueles que seriam diretamente afetados pelas decisões tomadas no projeto.

Outro ponto de vista interessante levantado por Noble se refere aos “entusiasmos” e “compulsões” que incentivam “cegamente o impulso à automatização”. Para o autor, o referido impulso à automatização está associado à obsessão da direção pelo controle dos trabalhadores, e os diretores farão tudo o que for necessário para continuar nesse posto. E é por isso que tecnologias que aumentam seu poder, permitam disciplinar os trabalhadores, restringir sua participação nas decisões e diminuir a qualificação de sua função são bem-vindas.

Dagnino[1] complementa as observações de Noble afirmando que os engenheiros têm objetivos próprios que se complementam e se aproximam daqueles dos patrões. Eles pretendem criar um sistema livre de erros humanos no processo de produção. Com essa visão, eles projetam sistemas que minimizam a intervenção dos operadores de tecnologia, que são os trabalhadores, sistemas estes que Noble chama de “à prova de idiotas”. Qualquer intervenção humana é vista como algo negativo, como uma potencial fonte de erro ao invés de ser considerada como uma possibilidade para que ocorram melhorias nos processos e produtos através da criatividade do produtor. Os engenheiros ocupam uma posição privilegiada no interior da estrutura de poder industrial. E é esse poder relativo, muito mais do que seu treinamento técnico-científico, que lhes estimula e lhes permite projetar sistemas que sejam operados por “idiotas”.

Percebe-se, através das ideias dos diversos autores expostas anteriormente, o quão importante é o papel do engenheiro na nossa sociedade e, devido a essa importância, o potencial que este profissional possui para causar transformações e mudanças em diversos aspectos da nossa sociedade.

É interessante a maneira como alguns autores enxergam o engenheiro: um integrante da classe trabalhadora que defende os interesses dos detentores dos meios de produção. O que de certa forma é verdade se for pensado na forma como a engenharia é ensinada na maioria das universidades de hoje. Somos extremamente estimulados a aprender a parte técnica da engenharia: matemática, física, química e outras disciplinas mais particulares de cada área; e raros são os momentos nos quais somos estimulados a parar e pensar a respeito do que, para que e por que estamos estudando engenharia. Então não é uma grande surpresa que os profissionais de engenharia, mesmo sendo da classe trabalhadora, acabem favorecendo os donos de meios de produção, já que foram treinados exclusivamente para resolverem problemas, projetar máquinas e sistemas e pensar somente em questões técnicas e tecnológicas, negligenciando tantos outros aspectos fundamentais na sociedade moderna como questões ambientais, sociais, econômicas e políticas. Na verdade, se for perguntado aos engenheiros a respeito das questões comentadas anteriormente, estas são vistas pelos mesmos como importantes, mas elas poucas vezes são fatores decisivos para a concepção de sistemas tecnológicos que são adotados ou para tomada de decisões. O que de certa forma é compreensível, já que o lado técnico foi demasiadamente mais estimulado do que o lado crítico e questionador. Conforme Dagnino[1]:

*De fato, se pedirmos a um engenheiro que projete uma tecnologia, ele vai fazê-lo com as ferramentas que conhece, de acordo com o marco analítico-conceitual de*



*que dispõe. Que é aquele predominante no ambiente em que foi formado. O que cai fora desse marco - a tal tecnologia coerente com o estilo alternativo de desenvolvimento - não tem solução. E a tecnologia que pedimos não tem como ser projetada. Se ele não sabe como introduzir na sua “planilha de cálculo”, aquela com a qual está acostumado a trabalhar, os parâmetros e algoritmos técnicos e econômicos associados ao “custo” de condenar um trabalhador há trinta anos de “trabalho forçado” numa fábrica em que ele apenas “aperta botões”, do custo do desemprego, da degradação ambiental, da obsolescência planejada, do controle predatório da mão-de-obra, etc. ele não conseguirá atender a nossa demanda.*

Do ponto de vista do governo e de grandes empresas (os detentores dos meios de produção), também é mais interessante um engenheiro “técnico” do que um “crítico e questionador”, pois assim seria mais fácil que o mesmo simplesmente aceitasse as imposições vindas destas instituições e trabalhasse afim de realizar suas exigências, mesmo sendo estas muitas vezes desfavoráveis para a sociedade. Um engenheiro crítico e questionador constituir-se-ia em um obstáculo à essas instituições.

Constata-se, a partir das ideias acima, que é interessante para o sistema atual que o processo de formação de engenheiros continue da forma que está: formando apenas profissionais com elevada capacidade técnica e pouca capacidade crítica. Portanto, é necessário que algo seja feito para reverter este quadro, já que é de grande importância que engenheiros estejam também atentos à questões políticas, sociais e econômicas além somente das técnicas. Claro que se tratando de um problema que envolve tantas áreas do conhecimento como política, economia, comportamento humano, relações sociais e ciências exatas, fica praticamente impossível apontar uma simples solução para o problema e tão pouco esperar que a mesma cause mudanças de curto prazo no jeito como os engenheiros atuam na nossa sociedade atualmente. Acreditamos que uma possível solução teria início levando em conta duas categorias: engenheiros atuantes na profissão e estudantes de engenharia.

Para o engenheiro que atua na profissão, o próprio meio em que o mesmo está incluso está impregnado de preconceitos, valores morais e interesses econômicos que incentivam o atual comportamento puramente técnico destes profissionais e que dificultam a atuação daqueles que tem a intenção de contribuir para uma construção de um novo estilo de desenvolvimento socioeconômico e, segundo Dagnino[1], não percebem que, por meio de processos de realimentação intermediados pela sua própria ação, eles contribuem involuntariamente para a crescente desagregação social, desigualdade econômica e deterioração ambiental que estamos presenciando.

Devido a essa forte influência do meio no qual os engenheiros estão inseridos, um possível primeiro passo para uma solução seria a conscientização desses profissionais da sua verdadeira importância no processo civilizatório e como peça de uma sociedade que ainda necessita de grandes mudanças. A partir do momento que ocorre a conscientização, os engenheiros atuantes na profissão terão condições de entender o cenário político-econômico no qual estão inclusos e suas particularidades e só assim estarão aptos a promover mudanças na sociedade em que vivem de forma progressiva e gradual, já que de início encontrarão um cenário desfavorável à essas novas ideias e estarão nadando contra a maré.

Para os estudantes de engenharia, acreditamos que uma possível solução seja uma mudança no processo de formação dos futuros profissionais, ou seja, já na universidade deverá ocorrer o contato com as ideias do futuro papel do engenheiro na sociedade, discussões políticas, como o engenheiro pode atuar para melhorar a sociedade e demais questões nesse âmbito. A introdução de disciplinas de ciência, tecnologia e sociedade vem cumprindo bem este papel de abrir a mente dos estudantes de engenharia para questões que vão além das técnicas, como por exemplo sociais, políticas e humanísticas. No entanto, como aponta Dagnino[1] “a maioria dos professores de engenharia está internalizando (muitos deles de forma inconsciente, e com a maior das boas intenções) as concepções instrumental e determinista da ciência e tecnologia nas ‘cabeças’ dos alunos, de modo adaptado à visão ‘naturalizada’ da sociedade que outros aspectos da superestrutura ideológica do capitalismo se encarregam de disseminar. Enquanto isso, as disciplinas CTS buscam criticar e desconstruir essas concepções, substituindo-as por uma de natureza crítica.” O autor sugere que uma saída pra tal problemática seria uma construção de um ensino de engenharia alternativo, no qual estaria presente nos professores e pesquisadores uma visão diferente da relação entre ciência, tecnologia e sociedade. Assim, ao invés da implementação de uma disciplina isolada de CTS, todas as disciplinas do curso adotariam uma abordagem que levassem mais em conta questões relacionadas a política, economia e a sociedade. Desta forma, poder-se-ia causar uma verdadeira transformação no ensino da engenharia.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Gostaríamos de relatar um caso prático que mostra como o engenheiro pode influenciar na sociedade e política de seu tempo. É a história do engenheiro Mike Cooley na Cia. Aeroespacial Lucas, uma das maiores fabricantes de armas do Reino Unido.

Em plena Guerra Fria, no ano de 1971, em vez produzir armas de destruição em massa, os trabalhadores da Cia. Lucas apresentaram uma proposta para enfrentar a crise pela qual a empresa estava passando. Nesta proposta, os trabalhadores relatavam o seu desejo e apontavam as possibilidades de produzir bens socialmente úteis. Esta proposta também surgia como uma alternativa ao plano de reestruturação da empresa, o qual tinha a intenção de demitir milhares de trabalhadores. Inicialmente a proposta foi rejeitada pela Companhia, mas, em 1974, o Partido Trabalhista fora eleito e aceitou a proposta que envolveria 18 mil trabalhadores em 15 fábricas.

Depois de dois anos de planejamentos e debates entre engenheiros, técnicos, trabalhadores de produção e pessoal do administrativo, o resultado foi o Plano Lucas. O plano tinha como objetivo o uso civil e a favor da sociedade das potencialidades e conhecimentos da indústria aeroespacial, sendo uma dessas potencialidades a minimização do tamanho e do peso, algo bastante característico deste setor. Os resultados foram bastante satisfatórios, como por exemplo o desenvolvimento de um veículo para ser utilizado por crianças que tinham espinha bífida, foram também desenvolvidos equipamentos médicos, técnicas alternativas de produção de energia, etc. Resumindo, a proposta era a produção de bens civis que consumissem pouca energia, intensivos em mão-de-obra contanto que não fosse alienante.

O envolvimento dos trabalhadores no processo decisório foi apontado como a causa da oposição da antiga administração. E é bem provável que tenha sido assim porque, mais do que um exemplo de produção de bens socialmente úteis que os trabalhadores da Lucas puderam desenvolver e fabricar, eram “perigosos” os exemplos da autonomia e da autogestão que eles estavam dando a outros trabalhadores e engenheiros.

Percebe-se, pelo estudo de caso anterior, a grande quantidade de questões envolvidas no processo de tomada de decisão de produção de um produto em uma empresa: políticas, econômicas, interesses pessoais e profissionais, questões trabalhistas e muitas outras. Desta forma, fica bastante claro que o engenheiro não pode limitar-se somente às questões técnicas de sua formação e de sua profissão. O mesmo precisa pensar, refletir e buscar novos conhecimentos em áreas, principalmente política e economia já que ambas são as bases da sociedade em que vivemos atualmente, que o capacitem também para provocar uma melhora na sociedade e no mundo em que vivemos.

## 8. REFERÊNCIAS

[1] DAGNINO, R.; NOVAES, H.T. . **O papel do engenheiro na sociedade.** Revista Tecnologia e Sociedade, v. 8, p. 95-112, 2008.

[2] BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de Política.** 11. ed. Brasília: Unb, 1998.

[3] FRANCISCO, V.s Papa. **Louvado Sejas:** sobre o cuidado da casa comum. Vaticano: Paulus, 2015.

[4] **CIDADE NOVA: Fraternidade em Revista.** São Paulo: Cidade Nova, 2016.