



O Conceito de Engenharia à Luz do Conselho Profissional: Por Uma Crítica Filosófica do Ensino de Engenharia

José Antonio Aravena Reyes, Dr.¹

¹jose.aravena@ufjf.edu.br, DCC/UFJF, Brasil

Resumo

Este artigo representa um estudo crítico sobre o conceito de Engenharia – fundamento para todo o processo formativo dos Engenheiros – a partir das definições encontradas na literatura profissional. São apresentados três argumentos filosóficos que permitem analisar as definições de Engenharia que embasam as normativas legais da profissão. Constata-se nessa análise a fragilidade das definições e as suas consequências no processo formativo dos estudantes de Engenharia, especificamente em torno à conceituação legal do termo Projeto. Assim, foi verificada a necessidade de uma reflexão filosófica de modo a subsidiar apropriadamente a redefinição de conceitos utilizados no processo formativo e na vida profissional.

Palavras-chave: Educação em Engenharia, Filosofia da Engenharia, Filosofia da Tecnologia.

Abstract

This article is a critical review of the engineering concepts that form the base of the entire engineering education process, using definitions found in professional literature. Three philosophical arguments are presented and used to analyze the definitions of engineering supporting the profession's legal regulations. Our review reveals both the fragility of the definitions, as well as its consequences in the teaching process of engineering students, more specifically concerning the concept of the terms design/project in the Brazilian legal context. Another result was the need for a philosophical review that properly supports a redefinition of the concepts used in engineering teaching process and professional life.

Keywords: Engineering Education, Philosophy of Engineering, Philosophy of Technology.

Resumen

Este artículo contiene un estudio crítico del concepto de Ingeniería –fundamento de todo el proceso formativo de los Ingenieros– a partir de las definiciones que se encuentran en la literatura profesional. Tres argumentos filosóficos se presentan, los cuales permiten analizar las definiciones de Ingeniería que apoyan las normas legales de la profesión. Se constata en este análisis la fragilidad de las definiciones y sus consecuencias en el proceso formativo de los estudiantes de Ingeniería, específicamente en torno a la conceptualización jurídica del término proyecto. Se Verifica la necesidad de una reflexión filosófica a fin de apoyar adecuadamente la redefinición de los conceptos utilizados en el proceso de formación y en la vida profesional.

Palabras claves: Educación en Ingeniería, Filosofía de la Ingeniería, Filosofía de la Tecnología.

1. Introdução

A filosofia da Engenharia, como tema de estudo, tem ganhado um espaço de maior atenção nos últimos tempos. Este fato pode ser corroborado, por exemplo, pelos recentes seminários conduzidos pela Real Academia Inglesa da Engenharia (do inglês: *The Royal Academy of Engineerings*) [1] [2] onde diversos temas têm sido abordados desde uma perspectiva puramente reflexiva ou especulativa ou partir das conferências da Sociedade de Filosofia e Tecnologia (do inglês: *Society of Philosophy of Technology*, SPT), que atualmente inclui a temática da Engenharia como uma das suas áreas de interesse. Embora as contribuições ainda sejam escassas, inclusive no Brasil [3], o tema se reveste de extrema importância, pois o próprio pensamento da Engenharia se enriquece com a filosofia, no mínimo, em função dos três motivos descritos por Mitcham [4]:

- a. Para que os Engenheiros possam compreender e se defender das críticas filosóficas;
- b. Para auxiliar os Engenheiros a lidar com problemas éticos profissionais; e
- c. Para conseguir uma maior autocompreensão da própria Engenharia.

As críticas filosóficas às que se refere Mitcham, descrevem o Engenheiro como um ser irresponsável que não reflete sobre os catastróficos efeitos que o desenvolvimento tecnológico esta produzindo na sociedade. Esta crítica, embora pareça exagerada, não é menor e por tal motivo os esforços em tratar a Engenharia desde a sua perspectiva filosófica tem se orientado a promover urgentemente um diálogo com as Ciências Humanas (primeiramente através da Ética), a partir do qual se poderia instituir uma reflexão em torno do sistema de pensamento que fundamenta (ou deveria fundamentar) o pensar e agir dos Engenheiros.

Como é de amplo conhecimento, a formação dos Engenheiros não privilegia a temática das Humanidades, fator que induz os Engenheiros a expulsá-las das incumbências da Engenharia e relegá-las a outro lugar fora do seu território disciplinar; na cultura dominante se considera correto pensar que não é tarefa dos Engenheiros se preocupar com questões reconhecidamente filosóficas.

Talvez por esse motivo, quando se pergunta pelas características que, afinal, diferenciam ou poderiam diferenciar a forma particular de agir e pensar que caracteriza os Engenheiros, muitas vezes a resposta desses remete aos fundamentos do método científico. Porém, vários autores apontam que o método das ciências naturais difere, substancialmente, do método da tecnologia (como apontado por Koen (1985)). De fato, a ideia de que a tecnologia (e, portanto a Engenharia) é uma forma de ciência aplicada, a cada dia encontra mais resistências.

A abordagem filosófica, entre outras coisas, se torna necessária para explicar alguns desdobramentos que surgem quando se analisam as relações que existem (ou que podem existir) entre o processo formativo e a vida profissional à luz das normativas dos conselhos profissionais, pois constantemente surgem críticas em relação à ausência de certas competências entendidas como necessárias para o exercício profissional no mundo globalizado. Tal crítica surge tanto dos setores produtivos quanto de diversos grupos sociais afetados pelo desenvolvimento tecnológico, o que indica que o papel do Engenheiro é relevante econômica e socialmente e, exige, portanto, uma análise muito mais ampla e profunda das causas que levam ao Engenheiro ser e se comportar da forma característica pela qual o reconhecemos como tal.

A perspectiva tradicional do ensino Engenharia aborda essa situação através da análise da disposição dos conteúdos disciplinares dentro dos currículos dos Cursos de Engenharia. Porém, isso somente relativiza o papel da reflexão filosófica em torno de elementos primordiais que devem sustentar todo o projeto pedagógico que, embora implicitamente político, dilui explicitamente esse tipo de reflexão num conjunto de enunciados ambíguos, muitas vezes guiados por um entendimento vulgar do que é a Engenharia, o qual muitas vezes se configura tentando estabelecer uma adequação dos conteúdos disciplinares às normativas de controle jurídico do exercício profissional. Em concreto, apesar de existir diretrizes para o ensino de Cursos de Engenharia, existe pouca relação entre o que é prescrito no projeto pedagógico desses cursos e aquilo que poderíamos chamar de essencial na Engenharia, pois, como se defende neste texto, não há um entendimento claro do que seja a Engenharia, por exemplo, por parte do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, Órgão de fiscalização do exercício profissional. Na academia, o desenvolvimento conceitual e filosófico desta área também é incipiente. Este é o solo de referência para este trabalho.

O objetivo deste artigo, portanto, é apresentar uma reflexão filosófica sobre a Engenharia, com o intuito de propor uma interpretação sobre o papel que exerce o atual marco normativo na formação e no exercício da profissão. Para tal, será feita uma abordagem em torno do que é a Engenharia, como ela é caracterizada pelas instituições normativas e quais as consequências dessa caracterização em algumas situações do exercício profissional e no processo formativo dos Engenheiros.

Para tal, será apresentado um quadro conceitual que serve de guia para a reflexão deste texto e a análise do quadro institucional que disciplina o ensino e o exercício profissional (com ênfase neste último).

2. Alcances das Argumentações de uma História, Ontologia e Genealogia da Engenharia.

Cada vez que alguém se adentra na arena filosófica é chamado a fazer escolhas, pois grande parte dos problemas filosóficos não possui uma resposta correta ou equivocada. Isto faz que, no ato de filosofar, se produza um caminho de análise e especulação próprio.

Sendo assim, este trabalho traça a sua lógica de reflexão mediante a articulação de argumentos de base histórica, ontológica e genealógica, de modo a estabelecer as relações relevantes que irão colocar em evidência o que se pretende. Portanto, não se trata de uma escolha arbitrária, senão de uma escolha ponderada, produto da análise de aspectos que demandam reflexão para o estabelecimento de relações com outros elementos ou aspectos do tema a ser tratado. De fato, o que propõe neste artigo é que, para entender o que é a Engenharia, não se pode desprezar nenhuma dessas três linhas de argumentação citadas.

Não desprezar o argumento histórico quer dizer que, para entender o que atualmente se conhece como Engenharia, não se podem abstrair os diversos antecedentes que emanam da pesquisa historiográfica em torno daquilo que tem caracterizado (e modificado) esse termo ao longo dos anos.

De forma similar, não desprezar o argumento ontológico significa considerar o que há de próprio na Engenharia (à margem do que os fatos históricos digam) de modo a poder discernir o que ela é e, assim, identificar que relações se estabelecem com o discernimento daquilo que se diz que é a Engenharia.

Finalmente, o argumento genealógico supõe trazer à arena da reflexão um questionamento imprescindível que dá consistência aos dois argumentos anteriores: porque a Engenharia é o que é e porque a sua história é contada da forma como é contada. Aqui, a descrição das forças vivas que avançam nos domínios da conceituação ou da reflexão filosófica é colocada em evidência, principalmente a partir das estruturas de dominação que permitem que se produza e estabeleça um determinado pensamento em detrimento de outro.

Por outro lado, há inúmeros trabalhos relativos à Filosofia da Tecnologia que podem também representar escolhas para traçar um caminho para entender a relação entre o processo de formação e a vida prática profissional do Engenheiro, porém, por questão de tempo e espaço foram deixadas de fora desta análise. Pensadores que adotam a perspectiva de Karl Marx – como Habermas ou Marcuse da escola de Frankfurt –, os de cunho existencialista – como Paul Sartre e José Ortega e Gasset – ou aqueles que possuem trabalhos mais recentes – como Derrida, Deleuze e Guattari – serão abordados em outra oportunidade, uma vez que seus argumentos extrapolam (e muito) os objetivos deste trabalho.

Daí que se torna necessário explicitar que este trabalho não representa uma filosofia da Engenharia, senão uma crítica a certos processos da vida profissional com base em argumentos filosóficos, que incidem no processo formativo. Feita esta colocação, nas seguintes seções será apresentado, brevemente, o contexto no qual cada uma das linhas de argumentação escolhidas se ergue.

2.1. Argumentos da História da Engenharia

Segundo Picon [5], a história da Engenharia e dos Engenheiros tem tido um desenvolvimento espetacular nos últimos anos. Este fato tem acarretado também uma reflexão em relação aos problemas e alcance dos vários estudos realizados, pois aparentemente ainda permanecem sem resposta conclusiva alguns dos seus aspectos fundamentais.

Um dos aspectos mais importante é, segundo Picon [5, p.424], saber se a história da Engenharia é uma história da profissão ou uma história das suas realizações técnicas. Picon cita estudos sobre a história de

certas instituições francesas e inglesas (Corpo de Engenheiros, Escolas e Associações Profissionais) que seriam representativas da primeira corrente (história da profissão), e pesquisas históricas sobre pontes e edificações do século XIX como representativas da segunda (história das realizações). Tal ambígua situação, aponta Picon, se deve à diversidade dos trabalhos e realizações dos Engenheiros: um verdadeiro continente, desagregado, marcado mais por enormes contrastes que pela imagem de um campo de unificado.

Porém, a ambiguidade destacada por Picon é ainda maior ao considerar que o Engenheiro pode ser entendido como a causa eficiente dos objetos técnicos em geral. Se for possível traçar a história da Engenharia como uma história da tecnologia, grande parte dos objetos técnicos estará no âmbito da Engenharia, pois ela também se situa no lugar da tecnologia, esta última como forma particular da técnica. Seguindo esse raciocínio se pode chegar a uma primeira e abrangente caracterização do Engenheiro como sujeito técnico com capacidade inventivo/produziva.

Mas, Picon alerta que a história dos objetos técnicos não revela as tradições que existem nos Engenheiros de diferentes países, elas mesmas essencialmente marcadas por fatores políticos e sociais, como é o caso da análise apresentada por esse autor sobre características de valor que distinguem Engenheiros franceses, ingleses e alemães. Ou seja, uma história da Engenharia através das suas realizações perde uma dimensão social importante se feita exclusivamente dessa forma.

Sendo assim, uma história da Engenharia a partir somente dos objetos técnicos (como história da tecnologia) revela-se muito ampla e, também, incompleta. É, portanto, necessário traçar uma história social da Engenharia, quer dizer, um estudo sociológico das suas instituições e normas.

Como se pode observar, um aspecto que incide diretamente sobre a história da Engenharia é saber o que ela (a Engenharia) é. Por exemplo, há muitos estudos que definem a Engenharia em função da existência de um determinado corpo de conhecimentos que a caracteriza (notadamente, o conhecimento científico e tecnológico), enquanto outros definem a Engenharia a partir da existência de um método próprio (por exemplo, o método da heurística descrito por Koen [6]).

Sem considerar que as definições de técnica ou tecnologia incidem diretamente numa definição de Engenharia, uma vez que é evidente que ao se referir a esta área disciplinar, implicitamente se assume que ela também é uma modalidade da técnica. Ora, o que se torna relevante a partir dos questionamentos de Picon é que, tanto a abordagem escolhida por ele para fazer uma história da Engenharia incide naquilo que será entendido por Engenharia, da mesma forma que dependendo da conceituação inicial da Engenharia que se utilize, ela estruturará implicitamente como deve ser a abordagem histórica.

Os estudos apontados por Picon para ilustrar a abordagem histórica da Engenharia a partir das suas realizações ainda fazem referência a realizações do século XIX, onde de fato já existia a profissão de Engenheiro, levando a entender nesse autor que a história da profissão é, historiograficamente, anterior à história das suas realizações. A simples escolha de estudar a Engenharia do século XIX se configura num entendimento da Engenharia que pode ser remetido a esse momento histórico, onde a dimensão profissional já estava consolidada ou em vias de consolidação.

Por outro lado, se de forma diferente, a história da Engenharia é construída a partir de fatos e realizações técnicas características daquilo que chamamos de Engenharia, mas que não foram realizadas por Engenheiros, será necessário considerar a história da tecnologia e incluir os objetos técnicos antigos, criados pela ação de sujeitos que bem poderiam ser chamados de Engenheiros, mas não são, o que acarreta uma nova dificuldade: uma definição de Engenharia mais ampla que aquela elaborada a partir das realizações do século XIX pode levar a caracterizar a Engenharia mediante uma conceituação tão ampla, que torne ineficaz explicar porque, na atualidade, Engenheiros são diferentes de Arquitetos ou de outros atores sociais que participam direta ou indiretamente da invenção e produção dos objetos técnicos (embora na antiguidade a noção de Engenheiro não existia, pelo menos com essa denominação, termos utilizados na Grécia para caracterizar os homens de *techné* eram *mekanopoios* e *architectum* [7]).

Finalmente, para colocar outra referência histórica relevante, há de se considerar que existe quase um consenso em remeter a história da Engenharia ao renascimento italiano, onde a palavra gênio foi utilizada amplamente para caracterizar um tipo de atividade inventivo/produziva mais próxima daquilo que hoje se denomina por Engenharia: uma atividade inventivo/produziva que se ampara nos conhecimentos da ciência moderna para fazer cálculos e previsões relativas aos objetos técnicos.

Chama a atenção nesta gênese conceitual, duas coisas: primeiro, que mesmo remetida ao renascimento italiano, há fatos e realizações anteriores a este período que evidenciam que essa ideia de Engenharia existia em potência já na construção das pirâmides do antigo Egito, berço da Matemática (levando a gênese da Engenharia para além do surgimento das realizações renascentistas); e segundo, que embora o renascimento possa marcar o nascimento da Engenharia (inclusive com o surgimento da palavra Engenheiro), somente dois séculos depois a Engenharia se configura claramente como uma profissão.

Portanto, o que está posto é que uma história da Engenharia supõe e implica numa concepção do Engenheiro, do que eles fazem e do porque suas instituições são o que são. Em outras palavras, o argumento histórico traça uma rota cronológica para entender a Engenharia, mas não a explica totalmente por si só.

2.2. Argumentos da Ontologia

A ontologia da Engenharia parece um território ainda inexplorado. Por exemplo, Simons [8] menciona no seu trabalho “Ontologia e Engenharia” qual pode ser a utilidade da ontologia para a Engenharia, mas não elabora um pensamento ou uma ontologia “da” Engenharia.

O campo filosófico chamado ontologia (onto – ente; logoi – ciência, discurso) é definido pela pergunta do ser das coisas. A ontologia é muitas vezes entendida como sinônimo da Metafísica, mas é muito mais comum entendê-la como uma forma ou modo particular dessa, pois Aristóteles chamava a metafísica de ciência dos primeiros princípios e a considerava a mais importante de todas as ciências uma vez que permitia conhecer a causa de todas as outras, enquanto, a ontologia, como entendida hoje, não tem a pretensão de ser a primeira causa, mas sim a de estudar os caracteres fundamentais que todo ser tem e não pode deixar de ter: a substância de uma coisa [9]. As outras formas da Metafísica são a Teologia (o estudo do ser mais perfeito, quer dizer, Deus) e a Gnosiologia (o estudo dos princípios cognitivos que permitem conhecer o Ser), formas menos relevantes para este trabalho.

O estudo do Ser das coisas não se resume ao simples questionamento de um único Ser; é necessário também aceitar os limites e possibilidades de uma resposta consistente a essa pergunta através da análise do Ser em geral, uma vez que o seu quadro reflexivo é relativamente complexo, ou porque não dizer, contraditório.

Os questionamentos ontológicos se relacionam diretamente com uma filosofia da Engenharia dado que é necessário perguntar se há condições de abordar sistematicamente o Ser da Engenharia, ou melhor, identificar sob quais condições (e quais limites) é possível dizer o que é a Engenharia enquanto tal. Esta última perspectiva é baseada na chamada ontologia contemporânea, a qual se diferencia da clássica por não se remeter à existência de uma realidade pronta e acabada que informa das essencialidades dos entes sem nenhuma restrição. De fato, o grande questionamento contemporâneo é dirigido ao sujeito que faz a pergunta: ele tem condições de conhecer a essência das coisas?

A filosofia de Immanuel Kant, que foi baseada na crítica dos trabalhos de David Hume e outros empíricos ingleses, aborda essa questão e propõe uma solução ao estabelecer os limites que a razão possui quando investiga o Ser das coisas, tornando a teoria do conhecimento (epistemologia) a própria Metafísica, uma vez que ela “investiga as condições gerais da objetividade, isto é, do conhecimento universal e necessário dos fenômenos” realizada através da chamada “razão transcendental”: uma faculdade *a priori* de conhecer que é comum a todos os seres humanos em qualquer lugar e tempo [5, p.235].

Após o pensamento desenvolvido por Kant, a ontologia nunca mais voltou a ser a mesma. Seus caminhos enveredaram para elucidar esse sujeito – chamado de transcendental – e suas possibilidades de conhecer os Entes. Por exemplo, quase dois séculos depois, a ontologia existencial de Martins Heidegger lança uma nova luz sobre a questão filosófica de conhecer o Ser dos Entes.

Heidegger é reconhecidamente um dos filósofos mais importantes e influentes do século XX e conhecer seu pensamento resulta de máxima importância para uma filosofia da Engenharia, pois mediante a sua ontologia existencial, aborda diretamente o tema da técnica no texto “A Pergunta pela Técnica” [10].

O problema filosófico colocado por Heidegger é inaugurado por Edmund Husserl que, amparado no sujeito transcendental de Kant, redefine esse sujeito como um Ente dotado de uma consciência com intencionalidade, quer dizer, o sujeito transcendental não é uma pura consciência transcendental, senão que é uma consciência viva doadora de sentido, uma “consciência de” os fenômenos para os quais ela constitui essências. Desta forma, a Filosofia (ou melhor, a Epistemologia) se transforma numa Fenomenologia: a busca da essência de todos

os fenômenos na sua totalidade (materiais, naturais, ideais ou culturais) ou quando tratados separadamente, na forma de ontologias regionais.

Heidegger (assim como Maurice Merleau-Ponty, também crítico do subjetivismo de Husserl) propôs superar o dualismo que separa sujeito e objeto para elaborar uma nova ontologia que parte da afirmação de que o homem está no mundo e não fora dele: a sua mente não existe separada do seu corpo que está-aí e agora, lidando com um mundo anterior a ele. O ser-aí ou o *Dasein* de Heidegger, ao reformular a ontologia, traz sérias implicações para aquilo que pode ser entendido por Engenharia, pois o método da ontologia existencial se volta para aquele Ser (o homem) que pergunta pelo Ser; ou seja, há um procedimento filosófico que explica o Ser dos Entes, na temporalidade em que eles se manifestam para aquele ser que pergunta.

Certamente há uma condição ontológica natural, que corresponde aos termos que já estão postos-aí e que se utilizam para expressar de forma vulgar como as coisas se manifestam em nossa existência. Neste contexto, o senso comum é uma arena de profunda importância ontológica uma vez que cria o pensamento predominante sob o qual diversas operações de sentido são realizadas. Mas a ontologia é demonstrativa, no sentido que exaure a pergunta do Ser e fornece a necessária consistência a qualquer ciência de qualquer objeto em particular.

Por tal motivo, mais do que definir a Engenharia como tal, à maneira da ontologia clássica, devemos questionar muitas outras coisas para chegar a sua essência, caso ela existir. Dizer que a Engenharia, por exemplo, é resolução de problemas, na perspectiva da ontologia contemporânea, é se perguntar o que o homem, na sua existência, cria como vivência da Engenharia, explicando também o que (e como) se configura, tanto o problema como a resolução de problemas, nessa experiência vivida pelo ser que questiona a Engenharia.

A tarefa de explicar ontologicamente a Engenharia também parece incompleta se não se considera que a forma deste Ser-aí – que é um modo de Ser-no-mundo em primeira pessoa – é singular e está fortemente marcada pelas significações que residem no universo de sentido que já está posto-aí onde ele é Ser-aí. Ou seja, há todo um emaranhado de significados que requer uma tarefa adicional: entender por que o que está posto-aí, na frente do Ser-aí, chegou a ser o que é, seja partindo do sentido comum que temos daquilo que está na nossa frente ou partindo do trabalho reflexivo que se faz com a descoberta das evidências que foram encobertas, exatamente, por esse senso comum.

A Leitura mais recente da ontologia está vinculada com a proposta de Gilles Deleuze do ser enquanto diferença, tema que não será tratado neste texto, porém, que deve receber muita atenção por sua inegável contribuição ao estudo da técnica, uma vez que, para construir a sua ontologia, esse autor utiliza conceitos como o virtual e a máquina, ambos de profundo enraizamento na cultura técnica [11].

2.3. Argumentos Genealógicos

A genealogia remete à gênese, mas, comumente é entendida como a busca pela origem dos ancestrais. Quando Friedrich Nietzsche escreveu a Genealogia da Moral, seu intuito era remontar às origens da moral na perspectiva de “sob que condições inventou-se o homem aqueles juízos de valor” [12, p.9] e não na base de uma historiografia de dados cronológicos que remontariam, inequivocamente, ao primeiro momento da origem da moral.

Assim, a noção de Genealogia utilizada neste trabalho não é a do estudo da gênese histórica das famílias ou a busca dos ancestrais, senão, o estudo das relações de poder definem as “condições de possibilidade externas a todo saber”, como escreve Roberto Machado na introdução do livro “Microfísica do Poder” [13, p.11]. Portanto, não se reduz a um trabalho arqueológico ou historiográfico de procura pelo inicial, senão que se ancora numa configuração dinâmica daquilo que vai ajudar a explicar por que a Engenharia se apresenta da forma que conhecemos hoje. Em outras palavras, quais relações de poder permitem o entendimento que atualmente se tem dela.

Existem muitos trabalhos que tratam da dimensão Política e Economia da Tecnologia e que podem servir como base para uma Genealogia da Engenharia, porém, a analítica das relações de poder que permitem explicar as possibilidades que configuram aquilo que se chama de Engenharia é mais ampla que as explicações da Engenharia que emanam de um contexto puramente político ou econômico.

Foi tal a contribuição de Foucault à analítica das instituições, pois ela inaugurou toda uma perspectiva de análise do saber enquanto “saber-poder”, deslocando a atenção daquilo que acontece nesse aparelho central

e exclusivo chamado Estado, para investigar o que acontece na articulação dos poderes locais, específicos, móveis, circunscritos a uma pequena área de ação e às suas particulares técnicas de produção da realidade. No microcenário onde se exerce esse poder, o Sistema Jurídico, continuamente sobrepassado pelo abuso do poder, não descreve claramente o fenômeno da instituição local, pois o direito se baseia na delimitação da transgressão e não tem condições de abordar o aspecto positivo do poder: o de criar ou produzir o saber que permite gerir a vida dos homens. Trata-se, portanto, de utilizar a Genealogia para abordar a Engenharia através dos poderes que se estabelecem e definem o que ela deve significar, ou melhor, para explicitar quem tem o poder de dizer o que ela significa.

Em última instância, trata-se de analisar quem disciplina a Engenharia e mediante quais técnicas faz isso, ou como diz Machado: quem “fabrica o tipo de homem necessário ao funcionamento e à manutenção da sociedade industrial, capitalista” [13, p.21], que, neste caso específico, tal homem será entendido como sendo o Engenheiro.

O Engenheiro e a Engenharia são parte de uma relação inquestionável, porém pouco se sabe da Engenharia e muito menos do Engenheiro. De fato, há uma materialidade que é necessária resgatar: a Engenharia é uma produção humana e, portanto, deve ser analisada desde essa perspectiva, quer dizer, como a produção concreta desse homem concreto que se chama Engenheiro. A partir dessa perspectiva, não é difícil inferir que o tipo de conhecimento (saber) característico que o Engenheiro possui lhe fornece condições privilegiadas de inserção social, econômica e política; quer dizer, o Engenheiro é detentor de um saber-poder que se articula em ambos os sentidos: por um lado, um saber que se converte em poder, e por outro, um poder que define quem pode e o que se deve saber. Como escreve Machado:

“A investigação de um saber não deve remeter a um sujeito de conhecimento que seria a sua origem, mas a relações de poder que o constituem ... não há relação de poder sem constituição de um campo de saber, e, reciprocamente, todo saber constitui novas relações de poder” [13, p.28]

Como constantemente a Engenharia se ergue sobre a existência de um campo de saber característico, deve-se considerar que todo o sistema de poder da Engenharia inclui claramente a formação universitária dos Engenheiros, onde obviamente se constitui uma grande parte do saber-poder que demarcará não somente um corpo de conhecimentos, mas também um conjunto de práticas de poder.

Em função da perspectiva apresentada por Foucault sobre a Genealogia, as práticas concretas que surgem junto aos saberes que disciplinam a Engenharia não devem ser explicadas somente através de um corpo de conhecimentos ou de um conjunto de Leis e regulamentações, senão também a partir da análise dos efeitos de poder que emanam desses dispositivos disciplinadores e, principalmente, das condições ou circunstâncias políticas que dão vida a esses dispositivos ao ponto dessas terem o poder de demarcar o que é o Engenheiro e conseqüentemente, o que é a Engenharia.

Em termos concretos isso significa que instituições, como os conselhos profissionais, definem sua institucionalidade muito mais em termos de manutenção do saber-poder que constitui sua base social ocupacional do que baseados no entendimento e prática de um saber erudito e neutro.

3. O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia: Seus Conceitos e Normativas

Será apresentada nesta seção, uma breve análise das conceituações que são utilizadas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia em algumas situações onde esse Órgão intervém, de modo a evidenciar que a sua base de pensamento erudito é pouco consistente e por tal motivo, muitas decisões desse Órgão, no fundo, só tentam manter um saber-poder de coesão para a sua base social ocupacional.

3.1. Antecedentes Históricos

O delineamento conceitual do Conselho Federal de Engenharia (Arquitetura) e Agronomia sobre a Engenharia parece não estar claramente apontado nos documentos desse Órgão, mesmo a partir da Leitura de

um recente e extenso compêndio sobre a “Trajetória e Estado da Arte da Formação em Engenharia” [14], no qual, o primeiro Volume é dedicado integralmente à Engenharia. Nele, diferentes referências à Engenharia apontam a falta de um pensamento elaborado em relação a termos relevantes que essa organização corriqueiramente deve utilizar para dar sentido aos seus atos normativos e fiscalizadores.

Embora as preocupações do compêndio estejam ligadas especificamente à formação em Engenharia, há nele diversas definições que, no mínimo, contam com a aceitação do Conselho, dado que é esse Órgão um dos responsáveis pela sua edição. É mediante essas definições que se tentará chegar a identificar se há um pensamento próprio desse Órgão.

No compêndio, Oliveira e Almeida [15, p.21], por exemplo, entendem que a origem da Engenharia pode tanto ser confundida com a origem da civilização, quanto ser datada recentemente se considerada como conhecimento organizado e estruturado em bases científicas. Embora muito utilizada, essa linha de argumentação parece introduzir um tipo de problema historiográfico que é relatado por Dreyfus e Rabinow [16, p.157] no estudo dos textos de Foucault: presentismo e finalismo. Presentismo é uma situação onde o historiador toma seu presente como modelo e “tenta – quase por definição, involuntariamente – encontrar um sentido paralelo no passado”. Já o finalismo “encontra a semente do presente em um ponto distante do passado e, então, mostra a necessidade finalizada do desenvolvimento daquele ponto até o presente”. Dois vícios historiográficos a serem evitados, segundo esses últimos autores.

Sem dúvida a Engenharia não pode ser datada junto com a origem da civilização sem transferir o sentido presente para esses remotos fatos. Há muito mais do que poderia ser atribuído à Engenharia nas formas iniciais de construir, transformar materiais ou fabricar ferramentas, e sem dúvidas, a única forma de falar em “vantagens mecânicas” é transferindo o presente para dar significado a esse passado.

Mas isto não quer dizer que a perspectiva de Oliveira e Almeida esteja equivocada. Muito ao contrário, algo de substancial e significativo que existe nesse entendimento da Engenharia é atribuído pelos autores ao *homo faber*. A questão é que essa substância é chamada a ser o emprego de métodos e técnicas ou a descoberta de vantagens mecânicas no uso de objetos, o que se alinha com uma perspectiva conceitual ampla que considera característico da Engenharia o emprego de métodos e técnicas, as quais por sua vez, exigem um profundo trabalho filosófico, uma vez que tais conceitos revelam-se importantes para toda a vida prática do homem, como apontado desde a filosofia grega, onde até os sofistas eram definidos como homens de altas capacidades metódicas e técnicas. Portanto, o entendimento de Oliveira e Almeida (2010) parece ser da ordem historiográfica e ontológica, uma vez que os autores tentam definir Engenharia e encontram seus elementos argumentativos na história das suas realizações.

Por outro lado, a outra origem da Engenharia citada por esses autores (que seria a partir do uso de conhecimentos organizados de base científica) também requer uma contextualização adicional para o trabalho filosófico, pois embora a ideia da ciência e da organização de conhecimentos teóricos remonte aos textos de Aristóteles, é comum encontrar entendimentos onde o uso de conhecimento científico (na ideação e produção de objetos do renascimento) é associado à origem da Engenharia. Ora, esta perspectiva foi amplamente desenvolvida exatamente pelos historiadores da Ciência, como Mario Bunge, que constantemente atribuem à Tecnologia o papel de Ciência Moderna Aplicada. Este argumento é um dos que permitem sustentar que a Tecnologia (e conseqüentemente, a Engenharia) se ergue sob uma forte formação técnico-científica, fato que tem levado ao desenvolvimento da atual perspectiva dominante que atribui ao Engenheiro moderno um papel onde predomina o uso do pensamento científico, em detrimento, por exemplo, das suas contrapartes de pensamento inventivo ou de pensamento em bases não-científicas.

Oliveira e Almeida esboçam uma fundamentação conceitual que se ergue sob a evolução do processo formativo, apontando definições gerais, mas que não permitem saber se eles compartilham explicitamente em algum ponto, alguma forma de arcabouço filosófico presente no pensamento do citado Conselho.

No terceiro capítulo do primeiro volume do compêndio, encontra-se outra perspectiva igualmente interessante. Se por um lado Oliveira e Almeida fazem um retrato da evolução da Engenharia no Brasil a partir do processo formativo, Lima Jr. [17] realiza um detalhado percurso da Engenharia tendo como pano de fundo o processo normativo da profissão no Brasil.

Segundo Lima Júnior (2010), a origem da regulamentação da profissão no Brasil remonta ao século XV, período no qual a coroa portuguesa “impunha obrigatoriedade de registro dos cartógrafos e a entrega das

cartas de marear e dos planisférios”, sendo a Cartografia do século XVI, “a primeira atividade de Engenharia regulada e fiscalizada no Brasil” [17, p.73]. Já no século XVIII, segundo Lima Júnior (2010), junto com um lucrativo ciclo econômico, “ser Engenheiro significava ser o dono ou capataz de Engenho”.

Como se pode observar, Lima Júnior (2010) dá um sentido implícito ao termo Engenharia: o de ser uma atividade de interesse econômico, caracterizada, de um lado, por um corpo de conhecimentos, e doutro, por um poder ou posse do conhecimento e infraestrutura de um processo produtivo (a exploração da cana-de-açúcar). A Cartografia era uma profissão de nobres, transmitida de pai para filho e de fato hoje é reconhecida como uma área de atuação de Geógrafos (que finaliza no mapa) enquanto a Topografia (que finaliza na Geometria da Superfície) é principalmente da alçada de Engenheiros Civis. De fato, no próprio texto desse autor se pode ler essa diferença quando descreve que, nas suas missões, a Companhia das Índias Ocidentais “contava com os melhores recursos humanos disponíveis na Europa, incluindo,... Cartógrafos,..., Engenheiros e Arquitetos” [17, p.74].

A perspectiva de Lima Júnior (2010) abre uma imensa possibilidade de análise sobre a formação do pensamento dos Engenheiros em torno de si mesmos e mostra que existe uma clara consciência do papel que eles tiveram no desenvolvimento econômico do Brasil. Deve-se considerar também que, a forma com que esse autor relata os fatos, permite encadear os acontecimentos historiográficos para evidenciar o espírito de corpo que se foi formando ao longo do tempo e que ajudou a configurar as diversas regulamentações que vigoram até a atualidade. Com base nesse relato, pode-se apontar que a profissão tomou sua forma atual em função dos marcados interesses do poder estatal, tanto da perspectiva das oligarquias originais quanto da burguesia dos tempos recentes que o influenciaram (século XIX e XX).

De certa forma, esse relato também se harmoniza com o que Coelho (1999) [18] chama de “profissões imperiais” e que para Vargas [19] são profissões que “ainda não perderam sua majestade”. À luz da sociologia das profissões, a medicina, a Engenharia e o direito se sustentam numa estrutura de poder herdada da época do Império e que, em função de uma grande capacidade de organização do social, criaram privilégios na estrutura ocupacional. De fato, Vargas (2010) [19, p.112] considera que essas profissões “estabelecem toda uma atividade de preservação de status social através de suas associações corporativas”, com influência destacada: o Conselho Federal de Medicina; a Ordem dos Advogados; o Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura; dentre outras agências profissionais.

O relato de Lima Júnior (2010) é extremamente relevante, pois aborda a questão historiográfica da Engenharia desde uma perspectiva com viés Genealógico, mostrando o teor das forças políticas que levaram a entender o que é fazer Engenharia hoje, diferente do relato historiográfico de Oliveira e Almeida (2010), de viés um pouco mais ontológico.

Resulta interessante observar que, pelo menos a partir do primeiro volume do compêndio sobre o Estado da Arte da Formação em Engenharia, nos documentos oficiais do conselho que regulamenta a profissão, não está claramente delimitado o que se deve entender por Engenharia. Isto, embora possa parecer uma falta ou uma carência, não é, pois deve ser entendido, seguindo Foucault, desde a perspectiva produtiva da construção de sentido, pois como se pretende mostrar na próxima seção, ela pode estar associada a uma perspectiva dominante que considera que o trabalho filosófico não é relevante para a Engenharia, fato que permite que seja promovido nos processos formativos, o tipo de pensamento que os Engenheiros devem desenvolver para se adequar a essa realidade (pensamento objetivo, positivista) e por outro lado, que para o exercício do poder desta profissão imperial é consubstancial o emprego de um pensamento mais prescritivo do que filosófico.

3.2. O Quadro Normativo em 2015

No Brasil, no item XIII do artigo 5º da Constituição Federal de 1988, se estabelece que “é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a Lei estabelecer”, ou seja, esse ato legislativo atribui ao Estado o direito de qualificar quais trabalhos, ofícios e profissões podem ser de livre exercício e quais devem ser regulamentados por Lei. O critério principal para essa qualificação estabelece que devam ser regulamentadas (a partir do critério de menor intervenção do Estado) aquelas profissões que no exercício das suas atividades possam representar risco ou danos materiais à Segurança, à Saúde ou ao Meio Ambiente.

Atualmente, a fiscalização do exercício profissional do Engenheiro se realiza através de uma autarquia de direito público chamada Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) (Sistema CONFEA-CREA). O Sistema, que é composto pelo Conselho Federal e os Conselhos Regionais, está regulamentado pela Lei nº 5.194 de 24 de Dezembro de 1966, a qual estabelece, nos seus capítulos II e III, as atribuições para cada Órgão (art. 27 e 34, respectivamente).

O Sistema CONFEA-CREA, sob a presidência do Engenheiro Civil José Tadeu da Silva, editou uma publicação onde se encontra o registro histórico do quadro normativo que rege a profissão no Brasil dos últimos 80 anos. Nele é listado um conjunto de Leis, decretos e resoluções que vão desde 1828 até o ano de 2013 [20].

O artigo 26 da Lei nº 5.194 explicita que o Conselho Federal é “a instância superior de fiscalização do exercício profissional da Engenharia e da Agronomia”. De forma similar, no item c do artigo 27, se estabelece que é atribuição do Conselho Federal “examinar e decidir em última instância os assuntos relativos ao exercício das profissões de Engenharia e Agronomia...” [20, p.101]. Com isto se observa que é nesse Conselho onde devem ser tratadas as questões mais elevadas relativas tanto à conceituação como à operacionalização necessária ao objetivo de fiscalizar o exercício profissional da Engenharia.

No Art. 1º dessa Lei se caracteriza a profissão de Engenheiro e Engenheiro-agrônomo:

“As profissões de Engenheiro e Engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos:

- a) Aproveitamento e utilização de recursos naturais;
- b) Meios de locomoção e comunicações;
- c) Edificações, serviços e equipamentos urbanos, nos seus aspectos técnicos e artísticos;
- d) Instalações e meios de acesso a costas, cursos, e massas de água e extensões terrestres; e
- e) Desenvolvimento industrial e agropecuário.”

É importante destacar que, naquele ano, a referida Lei regulamentava as atividades de três profissionais: Engenheiro, Engenheiro-agrônomo e Arquiteto, sendo que este último possui, desde 2010, uma Lei específica, a Lei de nº 12.378, que regulamenta o exercício desses profissionais.

Em relação às outras duas profissões regulamentadas até a atualidade pela Lei nº 5.194 (visto que os Engenheiros-agrônomos não possuem Lei nem órgão público diferente do CREA para fiscalizar sua profissão), resulta de alto interesse o fato da Lei regulamentar a profissão de Engenheiro “e” Engenheiro-agrônomo, dando o entendimento de que elas representam duas profissões diferentes, porém, segundo o texto da Lei, caracterizadas pelo mesmo conjunto de realizações.

Ora, o conjunto de realizações em comum para as duas profissões certamente contempla grande parte das realizações das Engenharias em geral, portanto a inclusão do Engenheiro-agrônomo no caput do artigo primeiro dessa Lei não obedece a um argumento de ordem conceitual ou filosófico, pois ontologicamente falando, não há como afirmar o que há de diferente entre as duas profissões ao ponto de separar o Engenheiro-agrônomo do resto das Engenharias, todas as quais obviamente se encontram implicitamente caracterizadas por “Engenharias” e nada mais. Se pensarmos que o Engenheiro-agrônomo é Engenheiro e Agrônomo ao mesmo tempo, certamente a relação conjuntiva da Lei não representa conceitualmente essa diferenciação.

É provável que a caracterização do artigo primeiro da Lei discrimine as duas (ou três) profissões que à época exigiam de regulamentação, portanto mais que a existência de um argumento conceitual, há um argumento histórico a ser considerado, fato que implica na necessidade, também, de apreciação do argumento genealógico do referido contexto.

Portanto, cabe perguntar quais foram as configurações de poder ou de saber-poder que permitiram a materialização dessa perspectiva da caracterização da profissão de Engenheiro, inclusive porque o Engenheiro-agrônomo, é antes de tudo, um Engenheiro.

O Engenheiro da Lei nº 5.194 é caracterizado por um conjunto de realizações, porém, como bem alertava Aristóteles [21, p.86-996], “conhece mais do que todas aquela (*pessoa*) que conhece ‘o que é’ uma coisa, e não aquela que conhece seu tamanho, qualidade ou capacidade natural de atuar ou ser objeto de ação”.

Quer dizer, quem define a Engenharia a partir das suas realizações, não diz (nem conhece) a essência dela. Portanto, não se pode, a partir dessa Lei, tentar definir a Engenharia, nem mesmo o Engenheiro, pois as zonas ocultas entre as realizações descritas podem esconder a existência de outras atividades que podem (ou não) ser atribuíveis ao Engenheiro, sem considerar que jamais haverá condições de dizer que essa lista de realizações exaure totalmente o que um Engenheiro faz, principalmente em função do caráter dinâmico do ritmo de desenvolvimento tecnológico na sociedade atual e da mudança do espaço de atuação profissional que sucede constantemente.

Desta forma, a Lei deve ser considerada prescritiva, quer dizer, ordenadora ou em termos genealógicos, disciplinadora, pois além de prescrever o que um Engenheiro pode fazer, pune o exercício ilegal da profissão, que significa, principalmente, a não correspondência entre os admitidos (ou não admitidos) como profissionais pelo Conselho e o que estes fazem quando no exercício de atividades destinadas à Engenharia.

O exercício da profissão é assegurado, entre outros, aos que possuem, devidamente registrado, diploma de faculdade ou escola superior (Art. 2, letra a). Quer dizer, é aqui que se define a estrutura genealógica do poder-saber da profissão: por um lado, uma instituição formadora e por outro, uma agência de poder.

Abre-se assim, um enorme espaço para a investigação das formas e relações entre essas duas institucionalidades: seguindo novamente Foucault, os atos normativos da profissão implicam nos atos formativos assim como os atos formativos implicam nos atos normativos.

A garantia de independência desses dois processos institucionalizantes não é prescrita em nenhum lugar, mas as pessoas que podem atuar em ambos os processos, são da mesma classe ocupacional, inclusive, em alguns concursos públicos para o provimento de cargos de docência em cursos de Engenharia, é exigido registro perante o Conselho profissional.

Mas a questão do Ensino de Engenharia está ainda longe de ser conceitualmente bem equacionada pelo Conselho, mesmo na tentativa frustrada de implantar um modelo de fiscalização baseado em competências adquiridas durante o processo formativo (a conhecida resolução nº 1010, de 2005 do CONFEA [20]).

No artigo 7º da Lei nº 5.194, que trata das atividades e atribuições do Engenheiro, dentre outras coisas, se lê:

“...

- a) Planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária;
- b) estudos, projetos, análises...;
- c) Ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;

...

Parágrafo único: Os Engenheiros e Engenheiros-agrônomo poderão exercer qualquer outra atividade que, por sua natureza, se inclua no âmbito de suas profissões”

Portanto, deve se concluir que, é permitido por Lei, que um cargo de docência em Engenharia pode ser exercido por um Engenheiro. Ora, é evidente que para tal se torna necessário outro tipo de conhecimento, próprio de outra profissão que garanta a qualidade da execução das tarefas de ensino, e é evidente que esse tipo de conhecimento, em sua grande maioria (por não dizer na sua totalidade) não faz parte do processo formativo dos Engenheiros.

Por outro lado, se há condição, por Lei, que um Engenheiro exerça o papel de professor, talvez o argumento para isso seja que ele pode exercer essa atividade dado que é da sua natureza, pois de certa forma se poderia pensar que a Pedagogia é de natureza diferente à do ensino superior profissional, embora Pinto e Oliveira (2012) [22] apontem que uma grande limitação atual dos professores de Engenharia é seu pouco conhecimento em práticas didáticas eficientes.

Seja qual for a situação, caberia a pergunta ontológica: Há natureza própria na Engenharia?

Esta pergunta é fundamental, pois é exatamente essa a pergunta que pode dizer da possibilidade de uma Filosofia da Engenharia. Porém, o que se pode certamente afirmar é que o tipo de *techné* do ensino (básico ou superior) é diferente à do Engenheiro, mesmo quando o saber-poder materializado na Lei, diga o contrário.

Platão, traduzido por Jabouille(1988) [23, p. 40-532], já mostrava a dificuldade de alguém deter o conhecimento de todas as técnicas quando, ao descrever a existência de certa *techné* exclusiva para cada ofício (ou profissão) questionava, no diálogo com Ión, a possibilidade de um rapsodo (cantor ou poeta grego) dominar todas as *technés* que apareciam nos poemas que declamava publicamente. Portanto, se for essa a linha de raciocínio para tentar explicar porque existe uma caracterização comum para Engenheiros e Engenheiros-agrônomo ou que Engenheiros podem ser professores, certamente a Engenharia requer estudos filosóficos que permitam elaborar um amplo entendimento de quais são as *technés* que ela possui e quais relações ela deve estabelecer com outras profissões que também possuem suas próprias *technés*.

Na resolução nº 1010 do CONFEA, no glossário do Anexo I, o termo “Projeto” foi definido como:

“representação gráfica ou escrita necessária à materialização de uma obra ou instalação, realizada através de princípios técnicos e científicos, visando à consecução de um objetivo ou meta, adequando-se aos recursos disponíveis e às alternativas que conduzem à viabilidade da decisão.”

Assim, para esse Órgão o Projeto é um objeto de representação (e não um processo), seja gráfico ou escrito, que exige, em primeiro lugar, que seja realizado com base em princípios técnicos e científicos.

Essa definição torna a situação mais crítica quando fica em evidência que as alegações em torno da atribuição de realizar projetos arquitetônicos envolvem uma disputa de competências entre os profissionais de Engenharia Civil e os de Arquitetura e Urbanismo.

Tal situação mostra as dificuldades que aparecem quando conceitos importantes para a profissão não estão claramente descritos nos documentos do referido Conselho.

4. O Conflitante Conceito de Projeto do CONFEA

A Lei nº 12.378 cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo e regulamenta o exercício da profissão de Arquiteto e Urbanista, assim como também define que é atribuição do Arquiteto e Urbanista “a coleta de dados, estudo, planejamento, projeto e especificação” (Art. 2º, item II).

A resolução nº 51/2014 desse Órgão regulamenta a Lei nº 12.378, visando “especificar as atividades, atribuições e campos de atuação privativos dos Arquitetos e Urbanistas e os que são compartilhados entre estes e os profissionais legalmente habilitados em outras profissões regulamentadas”. Nela, fica claramente indicado como privativo dos Arquitetos e Urbanistas o “projeto arquitetônico de edificação ou de reforma de edificação” (Art. 2º, item I, letra a), baseado em que a ausência de um profissional dessa área pode acarretar “risco ou danos materiais à Segurança, à Saúde ou ao Meio Ambiente” (Art 3º, segundo parágrafo da Lei nº 12.378).

Como se pode observar, essa atribuição privativa dos Arquitetos e Urbanistas entra em conflito com o especificado no Art. 7º (letras b e c) da Lei nº 5.194, fato que tem levado, por exemplo, ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG) a defender os interesses da classe solicitando à justiça, em condição liminar, a anulação de efeitos da referida resolução nº 51/2014 do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

Na decisão liminar do juiz sobre a alegação do CREA-MG se lê:

“Esclarece (o CREA-MG) que o termo “projeto arquitetônico” diz respeito à representação gráfica de uma edificação, o modelo geométrico representado graficamente para possibilitar uma construção ou edificação, sem, necessariamente e inerentemente se reportar ao Belo e à Estética como premissa e fundação para a sua elaboração.”

Embora a liminar fosse atendida na justiça, cabe destacar que o entendimento em relação ao que se chama Projeto Arquitetônico se revela altamente problemático.

No português brasileiro, a noção de Projeto é confusa [24] e incorpora tanto o sentido das palavras em inglês *Project* quanto *Design*, sendo que ambas palavras nessa língua representam procedimentos diferentes. A etimologia da palavra Projeto revela a noção de lançar para frente, assimilada como antecipação operacional por Boutinet [25], sendo corriqueiro entre Engenheiros, Arquitetos e Designers que o verbo “Projetar”

corresponde ao processo de antecipar e que o substantivo “projeto” indica tanto o processo quanto o resultado do processo.

Para além dessa noção, o texto da liminar induz a compreensão de Projeto como Desenho (do inglês: *Drawing*), pois implicitamente, ao descrever o que é o Projeto Arquitetônico, se remete àquilo que também é conhecido por Planta ou Plano Arquitetônico (quer dizer, a representação gráfica de um Projeto Arquitetônico). Ora, a re-presentação corresponde a um ato de presentificação de algo que já esteve em tempo presente. Portanto, a Planta ou Plano Arquitetônico não corresponde ao processo de projeto e sim a sua re-presentação. O correto sentido do termo utilizado pelo CREA-CONFEA, na sua alegação, é exatamente o de Planta ou Plano Arquitetônico e não o de Projeto.

O Projeto é um processo, que envolve, em certa instância, a representação, mas que não se reduz a ela. O fato da materialidade do processo de Projeto ser entendida pelo Conselho como a sua representação é novamente prescritiva.

Assim, é necessário considerar que é através dessa prescrição que os órgãos de fiscalização podem instaurar processos de fiscalização em torno das responsabilidades do que foi projetado e de quem foi que projetou, entendimento que não está explícito na Lei, levando, novamente, qualquer discussão conceitual ou filosófica do projeto a uma zona plástica de significação sob o controle (prescritivo) dos espaços do poder.

A conotação gráfica de um Projeto é uma, dentre tantas formas de representar o Projeto, mas o ato prescritivo do CONFEA entende que o Projeto Arquitetônico é um documento representativo daquilo que será materializado como obra, e que requer sim, a assinatura de um Engenheiro (Civil), que será o responsável por ela como tal. Portanto, desde a sua posição prescritiva, esse Órgão, tem totalmente equacionadas as responsabilidades que deve fiscalizar. Mas o problema ainda reside no fato de que o Projeto Arquitetônico é mais do que o seu processo de representação e, portanto, não está definido se o sujeito que projeta possui a competência técnica para o Projeto de Arquiteturas. Este último é o argumento principal do CAU para limitar a ação projetual dos Engenheiros: quem tem competências para projetar arquitetonicamente é o Arquiteto e não o Engenheiro, visto que o processo formativo do Arquiteto envolve o desenvolvimento dessa competência projetual, enquanto no caso do Engenheiro, ela não está plenamente desenvolvida.

Desta forma, aparentemente o Engenheiro Civil não tem competências para todo tipo de Projeto Arquitetônico, mas novamente é exigido aqui um esclarecimento que aponte o que entende por projetar o Conselho de Engenharia, pois imediatamente surge a pergunta: se o Engenheiro Civil, por exemplo, não projeta todo tipo de arquiteturas, que tipo de projeto ele tem competências para realizar, ou melhor, o quê o Engenheiro projeta? Ou ainda: há projeto na Engenharia?

De certa forma, essa pergunta é a pergunta ontológica pelo Projeto, e para esta pergunta se espera, obviamente, uma resposta filosófica consistente e não uma de ordem prescritiva que embase o ato de fiscalização, pois para alguns autores, embora de difícil descrição, o Projeto é a atividade que melhor representa a essência da Engenharia.

De fato, em abril de 2015, a Decisão Normativa nº 106 do CONFEA (DN 106) explicita o que esse Órgão entende por Projeto, mas novas dificuldades aparecem.

A primeira delas é que nesta normativa, diferentemente daquelas oriundas do CAU, não são consideradas as diretrizes para a formação dos Engenheiros, desalinhando todo o ato fiscalizador do ato de formação. Ora, seguindo Foucault, é claro que isso não é possível: é a relação saber-poder que foi redefinida mediante o ato institucional do CONFEA. A prática do poder exige um domínio de saber e não necessariamente a explicitação do saber como tal.

Ao definir o que se deve entender por Projeto na prática profissional, se entende implicitamente o tipo de saber que é necessário para a manutenção do lugar ocupacional, sem que seja necessário mediar nenhuma reflexão ou descrição em torno do real sentido que o projeto possui na Engenharia. Como se pode observar, a arena da ontologia ainda não é a mais privilegiada nos atos normativos do CONFEA.

Com efeito, ao conceituar o Projeto como:

“a somatória do conjunto de todos os elementos conceituais, técnicos, executivos e operacionais abrangidos pelas áreas de atuação, pelas atividades e pelas atribuições dos profissionais de Engenharia e Agronomia...”

Ontologicamente está se afirmando que todo o que o Engenheiro faz é projetar. Se considerarmos a redundância inicial “somatório do conjunto de todos” é evidente que a ênfase totalizante é um subterfúgio para encobrir a dificuldade de conceituar o Projeto, pois essa totalidade se refere, por sua vez, a todos os elementos abrangidos (outra totalidade) pelas áreas, atividades e atribuições dos profissionais. Ora, esse todo é praticamente toda a Engenharia, embora seja evidente que, ontologicamente, Projeto é diferente de Construção, Cálculo, Gestão e assim por diante. Como as partes não dão conta da essência da coisa, mesmo com esse ato normativo, ainda permanece a dificuldade de encerrar o Projeto numa definição filosoficamente consistente [21].

Ao remeter a descrição do Projeto à tipificação de “todos os elementos” também há uma grande dificuldade em afirmar que, por exemplo, os elementos técnicos são de natureza diferente que a dos seus congêneres conceituais ou executivos. De forma similar a abrangência definida em torno das áreas de atuação, atividades e atribuições dos profissionais, praticamente diz que o Projeto se funda tanto na atribuição quanto nas atividades realizadas, o que parece configurar um grande contrassenso filosófico, uma vez que atribuições e atividades dos Engenheiros deveriam resultar daquilo que é a sua causa. Em outras palavras, é a partir do próprio conceito de Projeto que devem ser definidas as atribuições ou atividades projetuais dos Engenheiros e não o contrário.

Finalmente, chegando ao cerne da questão, a parte da normativa que prescreve o que se deve entender por “Projeto em termos genéricos” é redigida a partir de normativas de escopo contratual e não filosófico, onde Projeto é um objeto de transação comercial, sujeito, é claro, a fiscalização contratual, em função de garantir as devidas condições de transparência aos processos licitatórios do Setor Público. Porém, o relevante neste aspecto da Decisão Normativa (ND) nº 106, é que se faz referência explícita ao Projeto Arquitetônico (sem defini-lo) e não menos surpreendente (pois de certa maneira se reproduz um argumento da resolução CONFEA nº 1.048), no Art. 3º dessa normativa, se enfatiza que é competência exclusiva do CONFEA “definir as áreas de atuação, as atribuições e as atividades dos profissionais a eles vinculado” tentando, desta forma, colocar um fim ao alcance dos efeitos das normativas do CAU.

Deve-se salientar após esta breve análise das normativas recentes do CONFEA, que os argumentos de ordem prescritiva desse Órgão são verdadeiros atos de saber-poder e que, embora embasados nas Leis do Estado, evidenciam o papel disciplinador e de produção de sentido subjetivo, social e político que esse Órgão exerce perante a sociedade e não um papel de somente controle do exercício profissional.

5. Conclusão

Mitcham não fez exageros. O trabalho filosófico a cada dia é mais importante para a Engenharia. Há muitas questões em aberto em relação à dimensão técnica da sociedade. Se por um lado se trata de uma profissão regulamentada por Lei, e com isso ela possui uma *techné* que é característica e de grande importância econômica para o Estado, não é menos relevante que a profissão parece reunir um conjunto de *technés*, elevando a Engenharia a um patamar de interesse social amplo, dentro de numa zona plástica, onde um conjunto diverso de perspectivas da sociedade entra em conflito em função da ambiguidade dos enunciados que a sustentam. Somente o esforço intelectual profundo pode ajudar a superar essas dificuldades e assim esclarecer com segurança onde reside efetivamente o interesse público quando se analisa o potencial e a produção técnica da sociedade organizada. As instituições de controle profissional da Engenharia no Brasil detém um saber-poder que tem contribuído para a manutenção de determinadas condições produtivas, argumentando sobre questões relativas à profissão, mas principalmente dando condições de manutenção dos privilégios sociais que a profissão garante. Trata-se, portanto, do exame minucioso do sentido da profissão, tanto da perspectiva da formação quanto do exercício profissional, pois esta estrutura de saber-poder, no seu intuito de conservação, não reflete sobre conceitos que estão no vocabulário básico e corriqueiro dos seus profissionais.

O projeto de Engenharia tem um papel fundamental na produção técnica da sociedade e não é apropriado considerá-lo um objeto sem processo, e mesmo que seja para fins de fiscalização, não resulta apropriado sobrepor o processo e a sua representação, mas ainda quando o que se intenciona é, mediante essa artimanha, garantir o controle de uma situação que requer ser discutida à luz das necessidades da sociedade e não somente

em função dos interesses das classes profissionais representadas.

Pal Pelbart (2003) [26] sinaliza que as formas disciplinadoras do saber-poder evoluem para formas de controle bio e macro político, que em última instância não só consolidam uma dimensão da produção tecnológica, mas as próprias possibilidades de vida daqueles que a produzem e daqueles que são afetados por ela.

Referências

- [1] R.A.E., “*Philosophy of Engineering: Proceedings of a series of seminars held at The Royal Academy of Engineering*”, *The Royal Academy of Engineering*, Londres, UK, v.1, 2010.
- [2] R.A.E., “*Philosophy of Engineering: Proceedings of a series of seminars held at The Royal Academy of Engineering*”, *The Royal Academy of Engineering*, Londres, UK, v. 2, 2011.
- [3] E. Silva, “Filosofia da Engenharia: O que é e porque deveria se interessar”, (Dissertação de Mestrado), Programa de Engenharia de Produção, COPPE UFRJ, 2011, Rio de Janeiro, Brasil.
- [4] C. Mitcham, “*The importance of Philosophy to Engineering*”, (Teorema), v. XVII-3, Universidad de Oviedo, pp. 27-47, Espanha, 1998.
- [5] A. Picon, “*Engineers and Engineering History: Problems and Perspectives*”, in *History and Technology*, v. 20, n. 4, pp. 421-436, Routledge, Taylor and Francis Ltda., UK, 2004.
- [6] B. Koen, “Definition of the Engineering Method”, *American Society of Engineering Education*, USA, 1985.
- [7] M. Chauí, *Convite à filosofia*, 6ª Edição, Editora Ática, São Paulo, Brasil, 1995.
- [8] P. Simons, “*Ontology in Engineering*”, in *Philosophy of Engineering: Proceedings of a series of seminars held at The Royal Academy of Engineering*, v. 2, The Royal Academy of Engineering, pp. 21-25, Londres, UK, 2011.
- [9] N. Abbagnano, *Dicionário de Filosofia*, 4ª Edição, Trad. Alfredo Rossi, Martins Fontes Editora, São Paulo, Brasil, 2000.
- [10] M. Heidegger, “*La Pregunta por la Técnica*”, in *Martin Heidegger: Filosofía, Ciencia y Técnica*, 3ª Edición, Colección Saber y Cultura, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 1997.
- [11] E. Craia, “Gilles Deleuze e a questão da Técnica”, (Tese de Doutorado), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) UNICAMP, Brasil, 2003.
- [12] F. Nietzsche, *Genealogia da Moral: Uma polémica*, Trad. Paulo César Lima de Souza, Companhia das Letras, São Paulo, Brasil, 2009.
- [13] M. Foucault, *Microfísica do Poder*, Org. Roberto Machado, 25ª Edição, Edições Graal Ltda., São Paulo, Brasil, 2012.
- [14] Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), “Trajetória e Estado da Arte da Formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia”, v. I: Engenharias, INEP-CONFEA, Brasília, Brasil, 2010.
- [15] V. Oliveira and N. Almeida, “Retrospectiva e Atualidade da Formação em Engenharia”, in *Trajetória e Estado da Arte da Formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia*, v. I: Engenharias, INEP-CONFEA, Brasília, Brasil, pp. 21-50, 2010.
- [16] H. Dreyfus and P. Rabinot, *Michel Foucault, uma Trajetória Filosófica: Para além do Estruturalismo e da Hermenêutica*, 2ª Edição, Trad. Vera Portocarrero e Gilda Carneiro, Forense Universitária, Rio de Janeiro, Brasil, 2013.

- [17] R. Lima Júnior, “O Exercício Profissional em Engenharia: Panorama da Regulação e da Fiscalização do Exercício Profissional da Engenharia Arquitetura e Agronomia no Brasil”, in “Trajetória e Estado da Arte da Formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia”, v. I: Engenharias, INEP-CONFEEA, Brasília, Brasil, pp. 71-101, 2010.
- [18] E. Coelho, *As profissões imperiais: Medicina, Engenharia e Advocacia no Rio de Janeiro - 1822-1930*, Editora Record, Rio de Janeiro, Brasil, 1999.
- [19] H. Vargas, “Sem Perder a Majestade: ‘Profissões Imperiais’ no Brasil”, in *Estudos de Sociologia*, v. 15, n. 28, UNESP, Brasil, pp. 107-124, 2010.
- [20] Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEEA), “Sistema Confea/Crea 80 Anos: Um registro do histórico da legislação das profissões, no Brasil, desde o Império”, Taia Araujo Ed., Gerencia de Comunicação/Superintendência de Estratégia e Gestão do Confea, Brasília, Brasil, 2013.
- [21] Aristóteles, *Metafísica*, 2ª Edição, 1ª Reimpressão, Trad. Edson Bini, Edições Profissionais Ltda., São Paulo, Brasil, 2015.
- [22] D. Pinto and V. Oliveira, “Reflexões sobre a prática do Engenheiro-professor (anais de congresso)”, in *XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE)*, Belém, PA, Brasil, 2012.
- [23] Platão, *Íon (Diálogos)*, Trad. Victor Jabouille, Editorial Inquérito Limitada, Lisboa, Portugal, 1988.
- [24] J. Aravena-Reyes *et al.*, “Filosofia de Projeto: Fundamentos e Críticas num Campo Emergente de Pesquisa”, in *Estudos em Design*, v. 11, n. 1, Rio de Janeiro, Brasil, 2003.
- [25] P. Boutinet, *Antropologia do Projeto*, Editora Lisboa, Brasil, 1989.
- [26] P. Pal Pelbart, *Vida Capital, Ensaio de Biopolítica*, Editora Iluminuras Ltda., Brasil, 2003.