

## OS HERÓIS DA RECONSTRUÇÃO: IDEALIZAÇÃO DO PAPEL DO ENGENHEIRO

*Fábio Maza\**  
fabiomaza@uol.com.br

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo discutir as imagens idealizadas acerca do papel do engenheiro na produção industrial e na organização social nas décadas de 1910, 1920 e 1930 no Brasil. Nele se considera que as representações do papel do engenheiro servem como suporte de uma visão tecnocrática do governo.

**PALVRAS-CHAVE:** engenheiro, engenharia, tecnologia, tecnocracia.

O estabelecimento da classe dos engenheiros, com seu caráter próprio, têm importância tanto maior quanto essa classe será sem dúvida o agente direto e necessário da coalizão entre os cientistas e os industriais, única pela qual poderá diretamente começar o novo sistema social.

Auguste Comte

Esse trabalho tem como objetivo apresentar a imagem idealizada do papel da engenharia na construção do progresso. Forjada pelos engenheiros brasileiros no período de 1910 a 1940, ela teria como função operacionalizar uma visão de Nação amparada nos conhecimentos científicos e técnicos. Trata-se de uma descrição que procura apreender essa visão construída nos embates políticos de seu tempo e que representava uma maneira de pensar o exercício do poder. Não será possível realizar uma reflexão detalhada no escopo limitado desse artigo. Afinal o fenômeno de atuação do engenheiro como elemento fundamental da organização e gestão da sociedade não foi exclusivo do Brasil, fazendo-se, portanto, necessário compará-lo de maneira mais apurada com experiên-

---

\* Professor de História Moderna e Contemporânea na Universidade Federal de Sergipe.

cias similares em outros países, tais como os Estados Unidos ou a Alemanha.

No processo de produção industrial, o engenheiro tem um papel relevante. É ele que dispõe os aparatos técnicos, que organiza os operários no fluxo da produção, que projeta e efetiva engenhos. Em outras palavras, possui uma consciência dos atos técnicos da produção.<sup>1</sup> Responsável pelo encaminhamento das relações produtivas, sua função apresenta fortes traços ideológicos (KAWAMURA, 1981).<sup>1</sup> Em seu trabalho, organiza homens e máquinas, podendo ser identificado como um intelectual no sentido que Gramsci dava ao termo. Intelectual de formação específica, técnica, ligada ao mundo do trabalho, organizador por excelência. Assim, nas palavras de Barbosa de Oliveira, pronunciadas no ano de 1934 na Associação dos engenheiros de Campinas, o engenheiro seria elemento central de “uma roda do grande mecanismo”. Ao dispor de aparelhos, mas também organizar, controlar, dirigir homens – funções da engenharia – “tem o engenheiro, em sua função técnica, um papel importante” (OLIVEIRA, 1934).

A prática profissional do engenheiro, portanto, possui um forte caráter técnico e ideológico respondendo pela manutenção e reprodução da unidade produtiva entre os níveis econômico-social e ideológico. No exercício de sua hegemonia, as classes dominantes necessitam das categorias sociais ligadas à tecnologia, tanto no aparelho do Estado como no campo propriamente econômico. Necessita o grupo social dirigente da formação de seus próprios intelectuais que, como seus “comissários”, cumprem a tarefa de exercer as “funções subalternas da hegemonia social e do governo político” (GRAMSCI, 1979, p. 11). Possui, assim, o engenheiro “função dirigente” oriunda do “caráter técnico-ideológico” de sua profissão.

O intelectual no mundo moderno deve estar ligado a uma educação técnica. Gramsci identifica este processo ao relacionar o surgimento de uma nova camada de intelectuais ligada ao trabalho industrial e à educação técnica. O engenheiro que nasce de grupos sociais que possuem “função essencial no mundo econômico”, pode ser visto como este novo tipo de intelectual. Estes grupos criam para si, “de modo orgânico, uma ou mais camadas de intelectuais” propiciando que conquistem “homogeneidade e consciência da própria função” (GRAMSCI, 1979, p. 3). Para o pensador italiano, o empresário – ele mesmo um intelectual, pois deve “possuir a capacidade de organizar a sociedade” – faz surgir uma série de técnicos da indústria, objetivando ampliar “as condições mais favoráveis à expansão da própria classe” (1979, p. 4). Neste sentido, podemos

considerar o engenheiro como um intelectual orgânico, especialista dos aspectos parciais “da atividade primitiva do tipo social novo que a nova classe deu à luz” (1979, p. 4). Como um organizador, portanto, o engenheiro tem um lugar de destaque na produção.

Diríamos mais. Se verdadeira for a concepção descrita acima então o engenheiro também é formulador e gestor de uma nova maneira de se organizar a sociedade e o Estado. Cumprindo sua “função dirigente” de conteúdo “técnico-ideológico” ele estaria não somente organizando o fluxo da produção, mas propondo uma visão orgânica de atuação que justificasse sua ação na esfera mais ampla da organização do Estado.

Essa perspectiva nos parece bem delimitada na fala de alguns engenheiros que, no decorrer das décadas de 1910, 1920 e 1930, ganham importância profissional e política na medida em que o processo de industrialização e urbanização avançava no Brasil.

Assim, para o empresário, historiador e engenheiro Roberto Simonsen (1889-1948), suas atribuições iriam muito além dos limites fabris. Para esse ideólogo da industrialização brasileira, o engenheiro possuía, pela sua formação técnica e científica, um lugar na definição de políticas governamentais, auxiliando, com seu conhecimento, a tomada de decisões por parte dos governos.

A idealização do engenheiro como agente de destaque na sociedade começa a surgir, na obra de Simonsen, após a Primeira Grande Guerra e inscreve-se em universo mental compartilhado por diversos engenheiros de seu tempo. Para Simonsen, com o fim das contendas militares, deixavam o cenário mundial os heróis das trincheiras, substituídos pelos heróis da reconstrução. Os engenheiros é que reconstruiriam os países destruídos pelo conflito mundial, não só em sua estrutura física, mas também mental. Os engenheiros eram vistos como diques de resistência ao comunismo e aos planos de gabinetes que, sem a devida orientação, guiavam os governos em suas ações. Portanto, estes novos heróis eram chamados para, com formação segura, orientar os governos desorientados. O engenheiro, como construtor do novo tempo, tira do presente desordenado a ordem do futuro.

Pois bem, meus senhores, nada me impressionou mais do que o trabalho tenaz, esforçado e gigantesco em que se empenham os nossos colegas de além-mar para reconduzirem a sociedade ao bem-estar que antes da guerra desfrutava.

Por toda parte porfiam os engenheiros. Com as exposições de trabalhos técnicos que surgem em todas as aglomerações, com a árdua propaganda, por conferências e publicações, procuram eles influir junto aos governos acenando-lhes com uma diretriz segura em substituição à desorientação em que se debatem. (SIMONSEN, 1932, p. 109)

O engenheiro é representado como “dique”, “resistência” – termos ligados à Física e à construção civil –, fazendo-nos antever o papel que Simonsen reservava ao intelectual, em geral, e ao engenheiro, em particular, na nova sociedade. São os heróis não só da reconstrução, mas, acima de tudo, da civilização moderna.

O seu trabalho, a sua tenacidade, o seu esforço técnico são os formidáveis diques de resistência que se opõem à sinistra preamar que das camadas populares sobe, tentando subverter a ordem secular em que a civilização repousa e da qual se deriva todo o grandioso progresso de que a humanidade moderna com razão se orgulha. (SIMONSEN, 1932, p. 109)

É possível fazer algumas inferências sobre os elementos que permeavam esta visão idealizada do engenheiro. Para tanto não se deve esquecer o que representa o ato da guerra. Se considerarmos a guerra como a pensou o famoso general prussiano Clausewitz (“a guerra representa a continuação da política por outros meios”) ou, ainda, como a formulou Lênin (“a guerra não é apenas uma continuação da política, é o epítome da política”)<sup>2</sup> então poderemos falar no frágil equilíbrio entre as nações no pós-guerra, o que nos permite afirmar que a partir de 1918 um novo patamar de acumulação de capital se expressaria através de novas formas de organização da produção e do Estado. Caso esta análise tenha algum grau de comprovação empírica na complexa rede de fatores que determinaram a Primeira Grande Guerra e suas conseqüências, então é provável que possamos especular sobre o cenário econômico e social que alicerçou a construção da imagem ideal dos engenheiros. Estaríamos, no plano mundial, assistindo àquele fenômeno apontado como uma transição do capitalismo dos “barões ladrões” para a era dos “capitães de indústria”. Afirma Heilbroner que, com Henry Ford, foi possível a introdução da “era de capitães de indústria intensamente interessados na produção” em detrimento dos “barões ladrões” como os Harriman, Morgan, Frick e Rockefeller, mais “interessados na manipulação de intangível riqueza do que no monótono negócio de produzir bens”<sup>3</sup> (HEILBRONER, 1996). A fase de um capitalismo de “proezas predatórias” dava lugar a uma era

de mecanização da sociedade. Nessa nova fase Veblen acreditava que o processo econômico tinha um caráter fundamentalmente mecânico. A padronização, reforçando os ritmos cadentes e precisos na produção econômica, implicava a “mecanização da sociedade”, vista como uma “máquina social”. Sobre esta base racional ergue-se um novo tipo de agente social que pode ser visto como um novo intelectual: os engenheiros.<sup>4</sup>

Tal máquina social precisa de quem cuide dela, é claro – técnicos e engenheiros para fazer os ajustes necessários a fim de assegurar a cooperação mais eficiente das partes. [...] a sociedade seria mais bem descrita como um mecanismo gigantesco, mas muito direto, como um relógio humano altamente especializado. (HEILBRONER, 1996, p. 219)

A relação entre tecnologia, cultura e organização política nos anos entre guerras foi agudamente analisada na Alemanha moderna por Jeffrey Herf em um livro intitulado *O modernismo reacionário. Tecnologia, cultura e política na República de Weimar e no 3º Reich*. Partindo das categorias fundamentais da teoria social crítica da escola de Frankfurt, Herf aponta os profundos defeitos da interpretação de Adorno e Horkheimer na análise sobre o Iluminismo. Afirma que Adorno e Horkheimer argüíram estar “implícita nos primeiros tempos do iluminismo” – Rousseau, Kant ou Hegel – uma “síntese de razão, dominação e mito”, cuja inteireza se revelava nas “orgias de Sade”, nos “aforismo de Nietzsche” e em Auschwitz. Este último configuraria a “verdade do iluminismo: a razão como dominação total” (HERF, 1993, p. 258). Herf aponta então os limites da obra: “o pouco espaço concedido, se é que algum foi, à contribuição do iluminismo para a tradição política liberal”. Ou seja, “pluralismo político”, “parlamentos”, “debate público”, “defesa da liberdade individual contra o Estado”. Para Herf o livro “se concentra na razão científica”. O erro básico histórico dos autores teria sido combinar razão e mito, algo da modernidade alemã, e estendê-lo para a modernidade em geral. Assim, para os autores de *Dialética do esclarecimento*, “Auschwitz, e não o proletariado, é o espectro que ronda o mundo moderno” (HERF, 1993, p. 259).

Ao tratar da modernização alemã o autor inicia seu trabalho apresentando o “paradoxo cultural da modernidade alemã” que consistia no “fato de certos pensadores alemães terem abraçado a tecnologia moderna ao mesmo tempo em que rejeitavam a razão iluminista” (HERF, 1993, p. 13). O que se buscava era uma Alemanha “tecnologicamente adiantada”, mas “fiel à sua alma” (1993, p. 15).

Herf assinala uma tradição modernista reacionária entre os engenheiros que remontava ao último terço do século XIX. Afirma que enquanto os literatos buscavam trazer os avanços tecnológicos para o nacionalismo, os engenheiros tentavam convencer a si mesmos e a seus colegas advogados, médicos e funcionários públicos de que eles e os “resultados de seus labores – os artefatos da segunda revolução industrial – pertenciam à *Kulturnation*” (HERF, 1993, p. 173). Ainda segundo o autor, “a política cultural dos engenheiros também servia a interesses pragmáticos: aos desejos de maior reconhecimento político, de prestígio e status igual aos das profissões mais antigas, especialmente dos advogados” (1993, p. 173).

Para esse autor, os engenheiros alemães acreditavam numa fusão entre *Technik* e *Kultur*, em outras palavras, buscavam combinar “uma visão tecnocrática da produtividade com visões espiritualizadas da tecnologia” (1993, p. 173).

Mesmo que observemos diferenças entre a realidade histórica americana e alemã, não se pode deixar de notar que, por trás destas idéias, encontravam-se as bases de uma forma de tecnocracia. Simonsen, por exemplo, autodenominava-se técnico e homem de trabalho, argumentando que talvez pudesse ser incluído em uma nova categoria chamada, por ele, de “engenheiros sociais”, o que pode ser entendido, em outras palavras, como tecnocrata. Para ele, a escola deveria adaptar o homem ao meio “sob a égide da ciência, da experiência e da observação, obedecendo a orientações práticas”.

Além desse fato, aquele desejo de prestígio dos engenheiros na Alemanha, apontado por Herf, também pode ser observado no Brasil. Aqui cabe uma reflexão sobre a presença dos engenheiros no cenário político e cultural brasileiro no mesmo período que abrange as reflexões de Herf. A presença majoritária de engenheiros na fundação da Escola Livre de Sociologia de São Paulo (ELSP) pode estar ligada à necessidade de afirmação cultural e política por parte dos engenheiros vernáculos. Não obstante, as mediações entre engenheiros e outros setores, como os advogados, por exemplo, nos parecem distintas da experiência alemã. Em primeiro lugar pela diferença do grau de industrialização entre os dois países, o que implicava uma extensão maior da categoria na Alemanha. Em 1932 apenas 20% dos graduados pelas Universidades técnicas na Alemanha encontravam emprego, o que de certa maneira explica, em parte, o apoio de vários engenheiros ao nazismo quando este consegue estabilizar a economia. Este fato, aliado à idéia de que os nazistas iriam libertar a

tecnologia das mãos dos sociais democratas, formava um caldo de cultura propício para o nazismo.

Outro dado importante diz respeito ao número desses profissionais. A União dos Engenheiros Diplomados Alemães possuía, em 1914, 4000 associados e 10.000 em 1937. Segundo o Instituto de Engenharia de São Paulo, em 1939, Simonsen constatava a predominância dos engenheiros em atividades da construção civil: de um total de 1.680 engenheiros e arquitetos registrados, 1.110 eram engenheiros civis, 171 eletricitas, 116 agrônomos, 96 mecânicos-eletricitas, 53 industriais e 134 arquitetos. Do total de engenheiros industriais, oito eram paulistas, oito de outros estados e o restante, 37, estrangeiros.

Além do mais, na Alemanha o pensamento dos engenheiros foi, se não a base, pelo menos análogo à ideologia nazista no poder. Não nos parece que algo semelhante tenha acontecido no Brasil. Entretanto, valeria lembrar que, nos artigos de Simonsen ou nos publicados por outros autores no *Boletim do Instituto de Engenharia de São Paulo*, há uma série de elementos que apontam para a construção de uma imagem idealizada do engenheiro, categoria colocada no centro das decisões políticas do país.

Na Alemanha a defesa da legitimidade do engenheiro se dava através da “linguagem da *Kultur*”, contrária ao liberalismo, ao positivismo e à racionalidade iluminista. No Brasil a legitimação do engenheiro se dá pela tentativa de promover sua imagem como o conhecedor do aparato técnico e científico e, portanto, mais preparado para solucionar os problemas que os políticos de gabinete. A afirmação do engenheiro neste caso se afasta da experiência alemã na medida em que sua legitimação se dá através da postura positivista da neutralidade e objetividade do conhecimento científico. Mas não se pode deixar de mencionar o descrédito então observado com as formas tradicionais de gestão política, o que parece aproximar, neste ponto, as imagens de Simonsen e seus pares acerca da engenharia da experiência do país de Hitler. Em outras palavras, nos dois casos há uma desconfiança com as formas liberais de governar e nas duas experiências os engenheiros aparecem com o ideólogos de um novo mundo.

A idéia da tecnocracia como forma de resolver as crises sociais e políticas teve início no decorrer da década de 1910. Segundo Anhaia Melo (1933), no ano de 1919, a Technical Alliance, um grupo formado por arquitetos, engenheiros, economistas e cientistas americanos, tendo entre seus integrantes Veblen, posicionou-se diante dos diversos problemas sociais e políticos de seu tempo. Para Anhaia Melo, a tecnocracia então era enten-

dida como “uma organização, um corpo de doutrina e o lineamento de um novo estado social”. Discorrendo sobre a depressão dos EUA dos anos de 1930, o autor afirma que este cenário de crise criava o ambiente adequado para “o evangelho tecnocrático”, pois o público estaria “desiludido dos governos políticos”, do capitalismo e do “sistema de preços”.

Desse modo, a tecnocracia explicaria a crise dos anos 30 do século passado e providenciaria os remédios para sua solução. A saída estava na utilização de homens com visão técnica dos problemas: “A crise mundial – diz Howard Scott – é essencialmente tecnológica, e não há solução para ela senão de ordem técnica, em linhas puramente científicas; solução orientada por homens com a visão do engenheiro” (ANHAIA MELO, 1933, p. 280).

Ao diagnosticar a crise como “essencialmente tecnológica”, o analista restringe a natureza do problema e define quem, no meio social, se capacita no campo da ação, para as soluções. Portanto, os recursos só poderiam ser de “ordem técnica” e “em linhas puramente científicas”, correspondendo, do ponto de vista social, a responsabilizar os técnicos pelo encaminhamento mais adequado de soluções para a depressão. Na estratégia de apontar os limites da ação para a solução da grave crise econômica e eleger o segmento social capaz de debelá-la, há uma tentativa clara de desqualificar a política como meio adequado de intervenção na crise. A idéia de que os avanços técnico-científicos se configuram como elementos centrais da crise corresponde à ênfase nos conhecedores dos procedimentos, conforme Anhaia Melo, “homens com visão do engenheiro”, os que detinham a chave das soluções para a crise.

Somente os homens que estivessem preparados, técnica e cientificamente, seriam capazes de enfrentar a conjuntura crítica e organizar o complexo estatal, e esta forma de pensar refletia um fenômeno que começava a constituir-se no período ora abordado: a forma tecnocrática de governar. O que definiria a ação da tecnocracia seria o desejo de revestir todas as decisões políticas com um caráter racional, oriundo da neutralidade objetiva e científica. Desse modo, assumindo-se os atos de gerenciamento público e privado como resultado de procedimentos racionais, desqualifica-se a contestação política, porque ela não apresentaria o mesmo grau de objetividade do conhecimento técnico-científico.

A idéia dos avanços técnicos e científicos, e sua configuração como elemento central da crise, corresponde a dar ênfase aos conhecedores dos procedimentos que detinham a chave da solução da crise.



Paliativos de natureza política, de nada adiantarão, porque *o problema não é político*, mas técnico. Os políticos são impotentes e incompetentes para manobrar essa *massa formidável de energias físicas, de que a ciência moderna inundou o mundo*. Capitalismo, Socialismo, Comunismo ou Fascismo, não são fórmulas adequadas para resolver os problemas da sociedade de hoje, refinada e superlativamente técnica. (ANHAIA MELO, 1933, p. 280. Grifos nossos)

Nota-se, a caracterização do problema como sendo de caráter técnico, e neste exercício de identificação do cerne do problema há uma clara tentativa de desqualificação do “político”. Para tanto a descrição do autor toma a forma monumental de uma força ciclópica que só pode ser controlada com maestria por quem conhece seu mecanismo de funcionamento. Para isto os políticos não estariam preparados. Há também uma confusão entre regime político (fascismo) e sistemas econômicos e sociais (capitalismo e comunismo).

A desqualificação não se limita à política. Ela abrange também a filosofia e a teoria vistas como literatura e abstrações subjetivas, sem funcionalidade. O pensamento tecnocrático aqui exposto é a síntese acabada daquele empobrecimento do pensamento apontado por Adorno e Horkheimer.

De nada valem nesta crise, todos os pensadores do passado – Platão, Locke, Marx ou mesmo Lênin – porque nem conceberam, nem imaginaram a complexidade técnica da nossa era.

Temos que procurar e encontrar as nossas soluções, não com teorias literárias, subjetivas e ficcionais ou políticas, mas com a ciência e com fatos.<sup>6</sup> (ANHAIA MELO, 1933, p. 280)

Simonsen, repetidamente, no decorrer dos anos de 1930, conclamará os engenheiros a inteirarem-se dos assuntos nacionais, colocando-os como figura central no desenvolvimento industrial. Seu apelo refletia o desejo de vários de seus colegas, que atribuíam uma missão moral e de construção nacional aos engenheiros. Barbosa Oliveira, em conferência realizada na Associação de Engenheiros de Campinas em 2 de fevereiro de 1934, define suas palavras como um *Ensaio ético-filosófico sobre a profissão do engenheiro*. O papel do engenheiro não se limitaria apenas à questão técnica. Apontando os objetivos morais da Engenharia, ele acentua

[...] sempre o papel do homem, e especialmente do engenheiro, para assim conseguir o alto objetivo moral, o inspirador precioso das considerações feitas, e destacar na hipertrofia do economismo, o prejuízo da finalidade social, e, sobretudo, dos valores absolutos do domínio do Bem e da Verdade! (OLIVEIRA, 1934, p. 130)

O homem é “centro de todo o ambiente”. Oliveira acredita que mais e mais estamos nos “submetendo à matéria, posta pelo Criador a seu serviço”, o que se configura como submissão aos valores materiais da riqueza contemporânea. Assim o homem luta para se tornar “o senhor da criação, entregue a seu domínio”. Para Oliveira é necessário não se submeter “cegamente” a interesses inferiores: “o homem só é verdadeiramente homem, quando, respeitando a sua dignidade pessoal, não se submete cegamente à matéria, em um interesse inferior que o avilta aos seus próprios olhos, prejudicando afinal a sociedade!” (OLIVEIRA, 1934, p. 131).

Assim, o conceito de submissão à matéria está ligado à preponderância de valores materiais com finalidades morais:

O economismo puro [...] na sociedade moderna [...] [reduz] [...] todos os valores à mesma relatividade efêmera, negando os princípios de personalidade e sociabilidade, que constituem a base sólida da verdadeira doutrina social. [...] além dos valores econômicos, os valores sociais estão submetidos aos valores morais absolutos, para o equilíbrio entre o indivíduo e a sociedade! (OLIVEIRA, 1934, p. 131)

O tema da necessidade da prevalência dos valores morais sobre os valores econômicos permeará todo o seu discurso: tudo “tem de servir a uma finalidade transcendente!” Passa então a analisar o segundo “motor” da dinâmica da economia. Como sua tese parte do pressuposto da superioridade da moral sobre o material, sua definição de prosperidade incide sobre o trabalho. Assim, a máquina possuía um “valor auxiliar” em relação ao trabalho, “fonte de prosperidade e bem estar social” (OLIVEIRA, 1934, p. 131). A máquina seria “intermediária entre a matéria bruta e o trabalho puro”, fator de progresso e civilização. Não obstante, o autor não deixa de apontar algumas conseqüências negativas de sua utilização, tais como o desemprego e a superprodução. Mas estas observações não são para desclassificar este instrumento tecnológico: a máquina “devora” matéria-prima, mão-de-obra e capital, mas tudo é compensado por sua imensa produção. Por esta razão não se pode “culpar, somente a máquina” (p.

132). Assim, Oliveira critica os que ele chama de “maquinoclastas”: “a heresia dos maquinoclastas não é de hoje [...] cegueira do raivoso fetichismo a culpar um instrumento maravilhoso do progresso, inocentando os agentes humanos” (p. 133).

Oliveira critica ainda a “tecnocracia” que visa, “pelo trabalho de seus técnicos, aos quais seria confiada a direção do país”, uma “outra utopia” esquecendo-se a necessidade do “predomínio da lei moral”. Isto de certa maneira entra em contradição com o papel de inspirador então atribuído aos engenheiros.

O nobre professor reserva ao engenheiro “um dos principais papéis” no corpo social, ou seja, o de “conduzir homens”. Em sua atividade profissional, teria o engenheiro o “dever de reunir, à sua formação técnica, qualidades de coração e caráter”. Por fim, o papel a ser desempenhado pela engenharia é glorioso. Ela tem a “sublime função de conduzir homens ao Belo, à Verdade e, assim perenemente felizes, ao Supremo Bem!” (OLIVEIRA, 1934, p. 136).

Por sua vez, Egydio Martins no ano de 1939, em uma palestra na Associação de Engenharia de Santos, em comemoração à Semana do Engenheiro, estrutura todo seu discurso com imagens e metáforas representando os engenheiros como desbravadores de meios inóspitos, mensageiros do progresso e construtores da pátria.<sup>7</sup> As palavras destes engenheiros ganham significado visto que pertenciam ao Instituto de Engenharia de São Paulo e compartilhavam da convivência com Simonsen e outros engenheiros.

As imagens de desbravador e outras usadas para representar a relação entre o engenheiro e a natureza perpassam toda a trama do texto, constituindo seu suporte principal. A introdução ao assunto dá-se por um suposto destino reservado à engenharia, que estaria atrelada à trajetória masculina desde tempos imemoráveis e encontraria a função do engenheiro nas origens remotas da divisão do trabalho. Assim, para analisar a profissão de engenheiro não basta se debruçar sobre suas funções atuais, sendo necessário “examinar a evolução da atividade masculina”, que sempre se pautou pela atuação “sobre o meio”.

Este embrião da indústria dividiu a massa masculina arregimentando servidores humildes e pacientes que educaram as forças brutas e perscrutaram os segredos da natureza para transformar o meio físico, afastando os espinhos das suas inconscientes hostilidades. (MARTINS, 1939, p. 95)

Perquirir o meio significa antes de tudo descobrir “os segredos da natureza” para melhor poder dominá-la. O domínio do homem sobre a natureza possibilita a transformação do “meio físico”, visto como objeto bruto a ser educado pelo saber científico do engenheiro. As agruras e os “espinhos” da “força bruta” na natureza não impelem o engenheiro apenas ao domínio na natureza exterior, mas também ao controle de seus instintos primitivos. A “classe” dos engenheiros retirou deste processo “magnífica fonte” e as dificuldades decorrentes dele enrijeceram “as fibras morais de sua alma” (MARTINS, 1939, p. 95).

As imagens associativas do engenheiro continuam. Agora a “classe” tem origens não mais históricas – na divisão primitiva do trabalho –, mas mitológica. O engenheiro seria descendente direto de Prometeu: “É a nossa classe, descendente de Prometeu que empunha o comando das massas sociais”. Após ter recebido do patrono dos artesãos o dom da inteligência e da habilidade técnica, o engenheiro estaria condenado a “redobrar o esforço para quebrar a intromissão nociva na marcha evolutiva e dominar a *rebeldia incômoda* das forças físicas” (1939, p. 95). Aqui a natureza ganha um outro estatuto, sendo tomada como forças rebeldes que podem ser vencidas apenas com a ajuda de um semi-deus.

Histórica e mitológica, a “classe” dos engenheiros era consagrada: “A tarefa do engenheiro é sagrada porque representa o domínio da Humanidade sobre as forças que atuam no meio físico”. Há diversas passagens no texto que apontam para a aspereza do meio e mencionam as realizações dos engenheiros como necessárias para “civilizar” a natureza. As imagens são carregadas de dramaticidade, enfatizando o trabalho hercúleo do engenheiro. Vejamos:

Domamos a violência das ondas criando enseadas artificiais protegidas por mássicos quebra-mares e corrigimos a escarpa com muralhas aprumadas.

Retemos as violências das inundações com o represamento nas barragens ciclópicas.<sup>8</sup> Abrimos os caminhos pelas vias terrestres, aproximando as vozes com as redes telefônicas; trazendo a domicílio a energia solícita da eletricidade [...] transformando os minérios em utensílios e máquinas. (MARTINS, 1939, p. 96)

Nessa realidade em que a natureza é representada com tamanha fúria e violência é que se espera a intervenção do engenheiro, buscando contê-la através do progresso técnico-civilizador. Assim, contrapondo as imagens drásticas da natureza, temos “muralhas aprumadas”, “barra-

gens ciclópicas”, “redes telefônicas”, “utensílios” e “máquinas”, tudo para levar o conforto aos domicílios. As imagens continuam narrando os terríveis acontecimentos da natureza que devem ser submetidos pelo progresso técnico.

Ai está o ferroviário abarracado na floresta, palmilhando pantanais, causticado pela mordência do sol, abrindo vias de conforto para o estreitamento da convivência social.

Acolá, o industrial definha no ambiente hostil dos laboratórios para criar substância nova e transformar o minério grosseiro em utilidades desejadas. (MARTINS, 1939, p. 96)

Na passagem acima se acentua uma outra característica da representação idealizada do engenheiro: aquele que se sacrifica para o bem comum. Em outros termos, enquanto o engenheiro “definha no ambiente hostil dos laboratórios”, ele o faz para atenuar “o peso da tarefa proletária inventando máquinas”. Tem em seu auxílio além da mecânica, a química e a física: “multiplicamos os pães manipulando reações químicas; aumentando a potência humana, conduzindo energias” (MARTINS, 1939, p. 96).

As referências mitológicas e grandiloqüentes se multiplicam refletindo o longo embate dos engenheiros na conquista de espaço nas esferas pública e privada de decisões. A estratégia retórica e floreada nesses discursos não impede que muitos engenheiros procurassem compreender as reais funções do engenheiro no processo produtivo. Simonsen, ao criticar o espírito bacharelesco das elites brasileiras, a “aristocracia da palavra”, contrapunha a ele a “cultura da eficiência”, constituída a partir dos parâmetros estipulados pela Ciência, e uma forma de procedimento moral que ele denominava “idealismo prático”.

Para ele, o “idealismo prático” está ligado a uma consciência individual essencial a cada profissão; a construção de uma “alma” para as profissões está relacionada a uma série de estratégias de controle do indivíduo ou, ainda nas palavras de Simonsen, ao “fator humano”.

A “alma” da profissão de engenheiro seria servir a humanidade, usando com inteligência as grandes forças da natureza para maximizar o conforto da comunidade. A engenharia, vista como o ideal de servir, é uma prática intervencionista, pois usa as forças da natureza para o aumento da eficiência econômica.

Simonsen sustenta a necessidade da construção de uma relação ideal deste profissional com os negócios. Sua análise dos problemas enfrentados pela Engenharia é sintomática, pois se baseia em dois pontos

fundamentais para a industrialização do país e para a inovação no gerenciamento dos negócios públicos e privados: o divórcio entre a Engenharia e a indústria manufatureira; e a ausência de compreensão e cooperação da Engenharia para a solução dos problemas econômicos.

No seu histórico dos caminhos da engenharia nacional, Simonsen chama a atenção para o fato de que as atividades dos engenheiros se concentram, principalmente, nos trabalhos ferroviários, na construção civil e nas obras públicas. Com o desenvolvimento da cultura do café e a conseqüente expansão da infra-estrutura do país, os engenheiros formados pelas politécnicas começam a se dirigir a esses setores. O crescimento das cidades, com suas necessidades de abastecimento de água, esgoto, iluminação etc., faz surgir “os quadros de funcionalismo técnico” reclamados pelo setor público. Para Simonsen, o afastamento do engenheiro das atividades fabris<sup>9</sup> dava-se de uma maneira inconsciente, motivada pela estreiteza do mercado financeiro, pela falta de conhecimento dos recursos naturais do país e pelo “abandono do estudo dos fenômenos econômicos e sociais do meio em que temos de operar” (SIMONSEN, 1978, p. 87). Ele identifica a posição do engenheiro na sociedade brasileira da seguinte maneira:

Os nossos engenheiros, em sua maioria com elevada cultura técnica, capazes de serem eficientemente aproveitados em núcleos de alta civilização, sentem-se deslocados neste meio, e acorrem, por isso, em grande parte, para o funcionalismo ou para as empresas concessionárias de serviços públicos. A incompreensão dos fenômenos econômicos torna-os ainda queixosos dos poderes públicos, que não lhes proporcionam honorários em harmonia com as suas aptidões técnicas. (SIMONSEN, 1943, p. 93)

Simonsen acreditava que um dos principais problemas da Engenharia estava na falta de conhecimento, por parte dos engenheiros, dos problemas econômicos e sociais do país. Relacionando as atividades do engenheiro ao ambiente econômico, argumentava que aquelas estavam “visceralmente condicionadas” a este e, enquanto o engenheiro não se empenhasse em “esclarecer problemas sociais e econômicos fundamentais”, seus serviços não ganhariam a grandeza que deveria caracterizar suas funções. A primeira destas funções estaria ligada ao estudo do meio em que o engenheiro atuava. Esta perspectiva se ampliaria na medida em que a intervenção do Estado nos negócios crescesse, o que aumentaria suas responsabilidades. Com os procedimentos do Estado deixados à

margem, os problemas complexos do mundo moderno estariam entregues a profissionais “menos habilitados à sua exata compreensão” (SIMONSEN, 1943, p. 87).

O que parece estar no horizonte intelectual de Simonsen é a necessidade de expansão da atuação do engenheiro, pela incorporação “de novas esferas da atividade econômico-produtiva”. Para isto, a classe precisaria produzir um tipo de intelectual capaz de dar-lhe um “impulso expansivo e criador” (FERREIRA, 1986, p. 114). Este processo não deveria restringir-se ao puramente econômico, mas incluir também o componente político, uma vez que uma classe apenas existe em função do exercício de sua vontade coletiva. É justamente nesse sentido – o da incorporação econômico-produtiva através da criação de intelectuais da classe – que Simonsen defende a imissão do engenheiro nos assuntos econômicos e sociais do país.

A análise que Simonsen realiza do papel do engenheiro se desdobra nas propostas de reordenamento das diretrizes da Engenharia e das funções do engenheiro no complexo industrial/estatal construído nos anos de 1930. O primeiro passo seria a reformulação dos “programas” das escolas de Engenharia, adaptando-os à realidade brasileira. Para ele, os cursos universitários americanos eram o exemplo de como os conhecimentos poderiam relacionar-se com as “imposições do meio”.

Identificando o que acreditava ser ignorado, de forma generalizada, pelos engenheiros – assuntos como a formação de capitais, natureza da moeda, evolução econômica e social do país etc. – indicava-lhes, como orientação, o estudo destas questões. Para Simonsen, a solução de tais problemas mais competiria aos engenheiros, uma vez que os bacharéis em Direito não estavam familiarizados com os recursos naturais e as atividades produtivas do país.

Nessa perspectiva, constrói uma visão tecnocrática de gerenciamento do Estado e dos negócios privados. Simonsen acreditava que uma nova “Engenharia Social”, ou “Engenharia Humana”, seria construída a partir da expansão do campo de atuação dos engenheiros. Para ele, em todas as partes, os engenheiros estavam sendo convidados a se envolver nos negócios privados e estatais. Constata que, apesar de generalizada por quase todo o mundo industrial moderno, esta realidade era ignorada pelo engenheiro brasileiro.

A nobre classe dos engenheiros brasileiros, que tão assinalados cometimentos já realizou, não está, no momento, cooperando, como

poderia, em três importantes setores, nos quais seria de inestimável eficiência: nas atividades industriais, na organização econômica e na solução de nossos problemas sociais. (SIMONSEN, 1943, p. 96)

Na sociedade moderna, no estado de guerra ou de paz, no trabalho e na produção, o engenheiro deveria ser chamado para coordenar as atividades através da “boa técnica”. O empirismo deveria ser banido: “Tudo há de ser previsto, planejado e executado, de acordo com os ensinamentos da técnica” (SIMONSEN, 1943, p. 96).

Em síntese, podemos identificar, no procedimento instrumental atribuído à Ciência, à Engenharia e à tecnologia, na defesa da tecnocracia como ideal de engenheiros, os elementos constitutivos da ideologia de Simonsen. Em primeiro lugar, por ser seu discurso ligado a um sistema de crenças legitimadoras de um tipo de poder e saber que engendra múltiplas estratégias de afirmação; em segundo, por tratar-se da “promoção e legitimação” de interesses de certos setores sociais que se opõem a outros grupos sociais. Enfim, por se tratar de discurso que busca e promove a reprodução de um tipo de poder social como um todo (EAGLETON, 1997, p. xx). Como visão social do mundo, entra em choque com outras visões, visto que “não existe simplesmente uma ideologia dominante”. O que temos de concreto são os conflitos, as versões e as visões “geralmente irreconciliáveis, que não se desenvolvem em um terreno comum, em um mínimo múltiplo comum” (LÖWY, 1991, p. 17).

#### RECONSTRUCTION'S HEROES: THE IDEALIZED IMAGES OF THE ENGINEER'S ROLE

##### ABSTRACT

This article intends to describe the idealized images of the engineer's role in the industrial production and society during the de 1910, 1920 and 1930 decades in Brazil. It considers that the representations of engineers made of themselves support to a technocratic vision of govern.

KEY WORDS: engineer, engineering, technology, technocracy.

##### NOTAS

1. O que entendemos por “consciência dos atos técnicos” é o conhecimento dos mecanismos operativos da produção e não uma reflexão crítica e histórica acerca desses mesmos atos.
2. Para uma análise sobre a guerra na perspectiva do pensamento conservador ver: SILVA, Francisco Carlos Teixeira (Org.). *Dicionário crítico do pensamento da*



*direita*: idéias, instituições e personagens. Rio de Janeiro: FAPERJ; Mauad, 2000. Sobre o pensamento marxista ver: BOTTOMORE, Tom. *Guerra. Dicionário do pensamento marxista*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

3. HEILBRONER, Robert. *A história do pensamento econômico*. 6. ed. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. Em que pese, a nosso ver, a simplificação dessa análise, mesmo que Heilbroner lembre que Veblen advertiu que o “jogo sanguinário do sofisma financeiro certamente servia tanto para perturbar o fluxo de bens como para promovê-lo” (p. 221), fica-nos a impressão de que o autor descuidou de observar outras formas de análise sobre o fenômeno das finanças na economia. Falta lembrar outras análises como a de Lênin e principalmente a de Hilferding que destacaram a hegemonia do capital financeiro na fase do capitalismo monopolista. Por sua vez, o que nos interessa aqui é observar que para Veblen “pela hereditariedade, a natureza humana ainda é, e deve continuar a ser indefinidamente, uma natureza humana selvagem” (Veblen). As razões antropológicas e psicológicas que sustentam a tese de Veblen são complexas e não seria possível aqui uma discussão sobre esse assunto.
4. Temos plena consciência da complexidade da definição do papel do engenheiro na organização da produção fabril e do Estado. Conforme as preferências teóricas o engenheiro pode ser considerado o elemento principal do movimento tecnocrático, como também um intelectual. Já em uma perspectiva weberiana o engenheiro poderia ser considerado, como outras categorias profissionais, parte da burocracia que seria um instrumento privilegiado no Estado e cuja função seria a de racionalizar a sociedade. Por outro lado, o gosto dos engenheiros e em particular de Simonsen por comissões técnicas para a solução dos problemas sociais e econômicos, além de indicar uma maneira tecnocrática de pensar o exercício do poder, pode levar-nos a pensar que esse fenômeno representa aquilo que alguns autores apontam como uma classe, ou seja, os gestores. Para uma discussão dos gestores como classe ver: PINTO, João Alberto da Costa. Os gestores como classe dominante: notas de uma pesquisa sobre o marxismo de João Bernardo. *Revista Espaço Acadêmico*, n. 54, nov. 2005. Disponível em: <<http://www.espaçoacademico.com.br>>.
5. Apesar dessa consideração, Herf encarava os engenheiros alemães não como tecnocratas e sim com ideólogos: Herf vê o engenheiro como ideólogo e não como “tecnocrata apolítico”, mesmo que muitos dos engenheiros não tenham participado de movimento cultural nacionalista ou do nazismo: “[...] a tradição predominante dos engenheiros alemães era pesadamente ideológica e supor uma oposição entre ideologia e engenheiros é algo que subestima o quanto os próprios engenheiros eram ideólogos” (1993, p. 175).
6. A denúncia desta forma jactanciosa de pensar faz-se mais urgente do que nunca. Questionado em um programa de TV, um importante acadêmico e articulista de uma grande revista nacional dizia que, quando foi estudar em Harvard, deixou de lado o estudo de pensadores que não tinham mais a ver com nossa

realidade, e que se dedicou assim a “resolver problemas”. Argumentava o nobre administrador e articulista que ainda havia economistas que se utilizavam das obras de Keynes para pensar os problemas brasileiros, ou ainda, que existiam pessoas que desejavam “aplicar” (esta foi a palavra) Marx no Brasil – como se isto fosse possível, ou seja, “aplicar” Marx ou qualquer pensador a uma realidade. Dizia o entrevistado que, na época dos computadores – que nem Marx ou Keynes havia conhecido –, estes pensadores tinham pouca utilidade para “resolver problemas”. Levada às últimas conseqüências esta forma de pensar, pode-se concluir que um físico não precisaria mais conhecer Galileu ou Newton, um biólogo não necessitaria estudar Darwin ou Mendel, e ainda um administrador de empresas (gestor como se fala hoje) não seria obrigado a estudar Taylor, Emerson, Gantt ou Mayo, pois estes também não conheceram a era dos computadores. Esta maneira de pensar tem uma outra razão de ser. A de imaginar que todos os problemas se reduzem a um problema de gerenciamento. Definem objetivos, atribuem as funções a cada pessoa, trabalhem em equipe e os problemas de uma empresa, da educação e do governo estarão resolvidos. Isto é preocupante ainda quando se sabe que comungam deste pensamento importantes articulistas de nossa imprensa e também acadêmicos.

7. Esta tendência, a de associar o engenheiro com a construção da nação, como já havíamos visto anteriormente, não foi um fenômeno que se restringiu ao Brasil. Herf aponta que, sob o nacional-socialismo, na Alemanha, os engenheiros foram identificados como “corpo de oficiais” na “batalha para colocar a técnica a serviço de toda a nação” (HERF, 1993, p. 208).
8. Apesar de a palavra estar empregada em seu sentido figurado, significando colossal, extraordinário ou gigantesco, não deixa de ser sintomático sua ligação à mitologia grega, mais especificamente a Ciclope.
9. Segundo dados de Vargas, o “ensino de Engenharia industrial fracassou ao extinguir-se o curso de engenheiros industriais em 1925” (VARGAS, 1994, p. 19) na escola Politécnica de São Paulo.

## REFERÊNCIAS

ANHAIA MELO, Luis. Os arautos da tecnocracia: Frederick Ackerman; Walter Rautenstrauch; Basse Jones; Howard Scott. *Boletim do Instituto de Engenharia*, v. XVII, n. 90, maio 1933 e n. 91, jun. 1933, São Paulo.

EAGLETON, Terry. *A ideologia*. São Paulo: Boitempo/Unesp, 1997.

FERREIRA, Oliveiros. Os 45 cavaleiros húngaros. *Uma leitura dos cadernos de Gramsci*. São Paulo/Brasília: Hucitec/UnB, 1986.

GRAMSCI, Antonio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

- HEILBRONER, Robert. *A história do pensamento econômico*. 6. ed. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.
- HERF, Jeffrey. *O modernismo reacionário*. Tecnologia, cultura e política na República de Weimar e no 3º Reich. São Paulo: Ensaio. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1993.
- KAWAMURA, Lili Katsuco. *Engenheiros: trabalho e ideologia*. São Paulo: Ática, 1981.
- LÖWY, Michel. *Ideologia e ciências sociais*. São Paulo: Cortez, 1991.
- MARTINS, Egydio. O papel do engenheiro na sociedade moderna. *Boletim do Instituto de Engenharia*, n. 42, v. XXIX, fev. 1939.
- OLIVEIRA, C. A. Barbosa. O mundo econômico contemporâneo e a engenharia. *Boletim do Instituto de Engenharia*. São Paulo, mar. 1934.
- PINTO, João Alberto da Costa. Os gestores como classe dominante: notas de uma pesquisa sobre o marxismo de João Bernardo. *Revista Espaço Acadêmico*, n. 54, nov. /2005. Disponível em: <<http://www.espaçoacademico.com.br>>.
- SIMONSEN, Roberto. *À margem da profissão (discursos, conferências e publicações)*. São Paulo: São Paulo Editora, 1932.
- \_\_\_\_\_. *Ensaio sociais, políticos e econômicos*. São Paulo: Fiesp, 1943.
- \_\_\_\_\_. *História econômica do Brasil (1500-1820)*. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1978.
- VARGAS, Milton. *Os cem anos da Politécnica de São Paulo*. Contribuição para a história da engenharia no Brasil. São Paulo: Edusp, 1994.
- VEBLEN, Thorstein. *A teoria da classe ociosa: um estudo econômico das instituições*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.