

OS PRIMEIROS ANOS DA ESCOLA FLUMINENSE DE ENGENHARIA (1952-1962): IDEIAS E AÇÕES NO CONTEXTO DOS NOVOS TEMPOS.

Elias da Silva Maia

Museu de Astronomia (MAST)

eliasmaia220@gmail.com

Introdução

Após o início do processo de industrialização experimentado pelo Brasil na década de 1930, ocorreram significativas transformações nas escolas de engenharia. É possível constatar iniciativas que visavam o aumento do número de instituições de ensino das engenharias, que cresceram ainda mais nos anos que seguiram ao fim da Segunda Guerra Mundial. Junto com essas mudanças, nota-se também uma nova forma de ver o ensino dessa área, visto a partir daí, com objetivos mais definidos e funções atreladas ao desenvolvimento econômico. De forma sucinta, esse texto abordará os primeiros anos de atividades da Escola Fluminense de Engenharia (EFE), tendo como referência algumas ideias do seu primeiro diretor, o engenheiro Octávio Cantanhede e algumas mudanças implementadas no ensino de engenharia por essa instituição.

Para realizar essa abordagem sobre a criação da EFE ocorrida em 1952, partimos da documentação presente no arquivo pessoal desse engenheiro sob a guarda do Arquivo de História da Ciência do MAST. O pensamento do cientista permeia todo seu arquivo pessoal, que indica sua atuação profissional nos anos que antecederam e sucederam o surgimento da EFE. Exploraremos a existência de um vínculo entre a visão do Cantanhede, que está presente em seus registros e, os primeiros passos dados pela Escola, tendo em vista sua documentação institucional. Tentou-se identificar a relação entre alguns aspectos da vida do cientista, sua perspectiva sobre o ensino de engenharia e a história da instituição que ele ajudou a criar e dirigiu.

Como diretor, apontou a necessidade de modernizar e atualizar os cursos, com um ensino mais objetivo e prático, contra o professor orador. Era crítico em seus apontamentos, para ele, o ensino da engenharia no Brasil, não tinha acompanhado as transformações radicais no progresso técnico das exigências das indústrias. Os anos de sua gestão sempre pregaram uma reformulação na estrutura dos cursos, as ideias

levavam em consideração visões modernas na conceituação do ensino da engenharia. Cantanhede e a EFE se inserem em um contexto social complexo, onde suas aspirações se materializaram nas atividades da Escola, entendendo que sua criação fez parte de um projeto de desenvolvimento e exploração econômica.

Valorizamos essa experiência individual, pois identificamos que ela faz parte de uma realidade mais ampla, que envolveu situações e relações determinadas por necessidades e interesses. Entendemos que as experiências de Cantanhede fizeram parte de um processo que envolve o conhecimento e interpretação de suas redes de relações e obrigações. Não desconsideramos que sua atuação se fez presente num sistema social e político culturalmente e socialmente determinado, que limitava suas ações, mas possibilitava brechas para suas pretensões. Contudo, consideramos que a EFE exemplifica as mudanças que o ensino de engenharia passou na primeira metade do século XX no Brasil. As aspirações de Octavio Cantanhede em relação a sua área de atuação e no seu papel no desenvolvimento, identificam-se com a função da instituição no desenvolvimento do ensino e pesquisa nesse período.

Otávio Cantanhede e o surgimento da Escola Fluminense de Engenharia

Octavio dos Reis Cantanhede era natural do Rio de Janeiro, tendo nascido em abril de 1913 e falecido em dezembro de 2004, nessa mesma cidade. Sua família tinha vários membros engenheiros, entre eles seu avô, o renomado engenheiro Aarão Reis, referência no urbanismo no Brasil e responsável pelo traçado de Belo Horizonte. Cantanhede estudou no Colégio Pedro II e concluiu seu estudo no final dos anos 1920, formou-se em Engenharia Geográfica em 1932, e em Engenharia Civil em 1935, pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Logo após a formatura, passou a trabalhar na Divisão Técnica da Companhia Estrada de Ferro Central do Brasil, onde, no ano de 1938, concluiu o curso de Topografia.

No final da década de 1930, criou com dois amigos a Empresa de Topografia, Urbanismo e Consultoria LTDA, (ETUC), que executava levantamento topográfico, de loteamento e urbanismo. Entre seus trabalhos mais conhecidos, estão a locação da Ponte Rio Niterói e da Usina Getúlio Vargas em Volta Redonda, há também inúmeros

trabalhos no setor rodoviário. Sua firma realizou na área de urbanização, as plantas cadastrais de várias cidades do Brasil e projetos de infra instrutora urbana. Ao longo de toda sua vida atuou no ensino e foi bem ativo em distintas associações de classe. Com 29 anos, tornou-se com uma tese inovadora sobre a Aviação Civil (aerofotogrametria), professor catedrático de Topografia da Escola Nacional de Engenharia, período em que fazia parte do Conselho Técnico-administrativo da Escola.

Três anos depois, em 1945, foi eleito diretor da Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil para um mandato de três anos, deixou a direção em 1948, mas permaneceu exercendo diversas funções, principalmente professor, até 1973. Em 1952, foi nomeado Chefe do Departamento de Engenharia Geográfica da Escola Nacional de Engenharia, no ano seguinte foi membro da Comissão de Finanças da mesma instituição. Esteve envolvido na área de planejamento das cidades, tendo ainda uma ligação com o desenvolvimento da infraestrutura urbana, integrando bancas de concurso para a carreira de engenheiro do Departamento Nacional de Estradas de Ferro.

Ao longo das décadas de 1950 e 1960, teve atuação no MEC e foi membro de diversas comissões culturais e convênios técnico-científicos, além de conselhos de diversas associações, como o Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e o Conselho Federal do mesmo órgão. Foi presidente do Clube de Engenharia, do Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura, bem como do CREA-RJ, onde em 2000 ocupou pela 10ª vez o mandato de conselheiro.

Na virada dos anos 40 para os 50, o cientista se envolveu na criação de EFE, recebendo o convite do próprio Governador, Amaral Peixoto e, do Secretário de Educação, José de Moura e Silva, para estudar e implantar o que viria a ser a Escola Fluminense de Engenharia. No final de 1952 a Escola dá seus primeiros passos, ainda subordinada ao Secretário de Educação e Cultura, no mesmo ano, Cantanhede foi nomeado diretor da Escola, ficando encarregado de implementar o curso de Engenharia Civil na instituição.

Esse foi o primeiro curso, e iniciou as atividades com uma aula inaugural ministrada por Cantanhede, no mês de maio de 1953. As aulas passaram a ocorrer nas instalações do Colégio Liceu Nilo Peçanha, Todo ano aumentava o número de alunos, ainda tinha a Faculdade de Economia, que dividia aquele espaço. A ETE nos anos

seguintes, ocupou outro endereço no centro de Niterói. Em 1955, ela foi transferida provisoriamente para o edifício nº 108 da Rua Marquês do Paraná, onde ficou por quatro meses, até ocupar o prédio da antiga Superintendência de Águas e Esgoto de Niterói (Saen), localizado na Rua Passo da Pátria, 156, em dia 1º de janeiro de 1956.

A criação da EFE foi incentivada pelo governo estadual e por um grupo de renomados engenheiros. Além de Cantanhede, havia outros dois engenheiros: Arthur Cardoso de Abreu e Zózimo Menna Gonçalves, todos com experiência no ensino e em entidades de classe. Eles planejavam uma educação mais moderna, visando preparar os futuros profissionais em bases didáticas diferentes. A EFE foi pensada para inovar e mudar alguns conceitos clássicos do ensino de engenharia, sua intenção foi contribuir para modificar e criar novas perspectivas para a formação nessa área. Um personagem importante nesse processo inicial foi um funcionário de elevado cargo técnico do Departamento de Estadual de Estradas e Rodagem do Rio de Janeiro, que conhecendo o governador Amaral Peixoto, ficou de apresentar as pretensões dos três amigos.

Logo no primeiro encontro com o governador, os três apresentaram contrapontos ao sistema atual de ensino de engenharia, que para eles era conservador e sem propostas para a atual realidade. Amaral Peixoto incentivou a criação de uma escola atualizada e aberta ao diálogo e às mudanças tecnológicas e científicas. Após essa reunião novas propostas foram apresentadas e sempre recebiam incentivos por parte do governador, que não interferiu na implementação e contratação de pessoal que trabalhou nos primeiros anos. O imediato interesse do governo provocou agilidade nos estudos e preparo da documentação da nova escola, pois era preciso aproveitar o momento que reconhecia a necessidade de um novo cenário para o ensino de engenharia.

Algumas ideias e ações em torno da ETE

Entendemos a importância em abordar traços da biografia de um indivíduo, quando podemos observar que ele está envolvido em uma realidade no qual se pode exemplificar seus pensamentos e ações. Cantanhede não foi um indivíduo dotado de total autonomia, livre, mas uma pessoa que experimentou situações e relações determinadas pelas necessidades e interesses antagônicos. Consequentemente, essa experiência

permeou sua consciência e sua forma de ver a realidade, isso certamente ocorreu de maneira particular na vida do cientista, porém sua atuação estava sujeita ao exercício limitado de sua função. Consta que, quando Cantanhede ocupara nos anos de 1945 e 1948 o cargo de diretor da Escola Nacional de Engenharia, havia indicado algumas mudanças no seu regimento para a congregação. Essas mudanças visavam transformar sua estrutura, que era considerada por ele, ultrapassada e merecedora de atualizações, inclusive algumas até radicais. Foi sucedido por um professor mais conservador que modificou as ideias mais modernas e renovadoras do projeto aprovado na gestão anterior.

Em uma conferência proferida no Clube de Engenharia em 1949, Cantanhede tratou das ideias propostas para a Escola Nacional de Engenharia na época que foi seu diretor. Apontou a necessidade de modernizar e atualizar os cursos no Brasil, aplicando um ensino mais objetivo e prático, estimulando o interesse pela profissão. Era contra o professor orador, mestre nas aulas com forma, com explicações, mas sem demonstração. Na segunda parte do seu discurso, observou que era importante haver mudanças no ensino da engenharia no Brasil, que segundo ele, necessitava de uma modificação profunda, pois não tinha acompanhado as transformações radicais no progresso técnico e nas exigências das indústrias.

Nesse evento ele indicou a necessidade de uma reformulação na estrutura dos cursos, considerando a moderna conceituação do ensino da engenharia. Criticou, apontando que a Escola não podia mais “perder-se em devaneios, conservando um academicismo exagerado, ou demasiadamente elevado de especulações científicas.” Completou esse pensamento afirmando que o “ensino de Engenharia assume hoje aspectos, que não apresentava outrora, exigindo assim nova estruturação, novos métodos de ensino e maior objetividade nos diferentes cursos ministrados.” (CANTANHEDE, 1949, p.6-7).

A ligação entre o interesse do Governador do Estado do Rio e seus idealizadores refletiu na organização de uma escola de engenharia com moldes modernos, isso está presente na Lei¹ que deu início a essa proposta e que marca a criação da instituição. O primeiro artigo do documento aponta seu fim específico de capacitar profissionais

¹ Cópia da Lei nº 1.741 de 11 de outubro de 1952. Arquivo Octavio Cantanhede – AHC/MAST.

mediante formação e aperfeiçoamento para a preparação científica e técnica e, para a realização de pesquisas nesses dois domínios. No segundo indicava sua subordinação a Secretaria de Educação e Cultura, porém com autonomia administrativa, financeira, didática e pedagógica. Já o terceiro artigo, previa um processo progressivo de instalação, que se daria de acordo com as necessidades da formação básica da graduação, aperfeiçoamento, especialização, extensão cultural e doutoramento. Traz em seu parágrafo único, a intenção de criar após o curso de Engenharia Civil, outros na área de Elétrica, Metalurgia e Indústrias, observando a necessidade do setor produtivo.

No documento ficou decidido que o governador Amaral Peixoto nomearia uma comissão com três membros para elaborar em trinta dias um regulamento provisório e submeter a sua apreciação, sendo que um representante, obrigatoriamente deveria ser do CNPq. Criou-se o quadro de diretor que seria indicado pelo governador, após a constituição da congregação, sua indicação se daria na forma que fosse determinado pelo novo regulamento. Foram criados 10 cargos de professor e um secretário. Os professores vinham em caráter interino e indicados pelo diretor, porém deveriam ser catedráticos e docentes livres de escolas e universidades, ou profissionais de reconhecida competência. O Departamento do Serviço Público do Estado foi responsável pelo pessoal necessário para a execução dos serviços administrativos.

A princípio, a proposta orçamentária de cada ano seria incluída pelo poder executivo no orçamento, os recursos deveriam permitir a manutenção e funcionamento de EFE, sendo aberto um crédito de dois milhões de cruzeiros que vigeria até o final da aplicação e se destinava a despesa de pessoal, material, locação de imóveis, equipamentos, serviços, obras e demais necessidades para o bom funcionamento da escola.

Muitos anos depois, Octavio Cantanhede escreveu sobre os acontecimentos que antecederam a criação da Escola Fluminense de Engenharia, indicando as primeiras iniciativas para a criação do seu primeiro curso. Lembra dos anos que atuou como diretor no momento de sua criação, passando pela incorporação dessa Escola à atual Universidade Federal Fluminense, até 1971, quando deixou de ocupar esse cargo. Nas palavras de Cantanhede, a instituição foi pensada já em seus primeiros passos em mudar alguns conceitos clássicos do ensino de engenharia. Relata que essa intenção, embora

causasse dúvidas, todos os envolvidos entendiam aonde ela iria os levar, “sabendo que iriam concorrer, decididamente para modificar e alterar conceitos inaceitáveis, bem como para criar novas perspectivas para o ensino de Engenharia.” (CANTANHEDE, 2002, p. 13).

Como determinado pelo documento anterior, a segunda lei² deveria especificar as primeiras ações da EFE, ela nomeou Octavio Cantanhede como seu diretor e estabeleceu algumas diretrizes. Seu primeiro artigo era uma ratificação do segundo artigo do documento anterior, acrescentando que a Escola seria dirigida e administrada pela por três instâncias: I - Congregação, II – Conselho Departamental, III – Diretoria. A Congregação era o órgão superior de direção pedagógica e didática, constituída pelos professores catedráticos, interinos, um docente livre e um representante dos alunos. Os professores contratados faziam parte da congregação, mas não votavam.

Competiria à Congregação elaborar e aprovar as normas que iriam gerir a instituição, ficando após isso, sujeitas ao diretor e ao secretário de Educação e Cultura. Estes iriam se basear no regimento da Escola Nacional de Engenharia, que foi aprovado em dezembro de 1951. Já o Conselho Departamental auxiliava a diretoria, sendo composto pelo diretor, pelos chefes dos Departamentos (na época, as cadeiras ministradas na Escola) e pelo presidente do diretório acadêmico (que seria organizado após a constituição dos departamentos). A diretoria, representada na pessoa do diretor, coordenava e fiscalizava todas as atividades desenvolvidas pela instituição.

Uma parte do documento se destinava a apresentar as formas de financiamento para suas atividades que poderiam vir de diversas maneiras, como dotações orçamentárias, créditos regulares, especiais e extraordinários. Previa que a Escola arrecadasse com taxas de matrículas, cursos, exames e certificados, também recursos oriundos de análises e perícias, uso de seus laboratórios e patrimônio da universidade. Por fim, estimulava a venda de serviços prestados a entidades públicas e privadas, como ainda apontava a previsão de recursos eventuais e os que viessem a ser criados por lei.

Novas propostas eram apresentadas e sempre recebiam incentivos por parte do governador, que conforme frisado, não interferiu na implementação e contratação de pessoal que trabalhou nos primeiros anos. O envolvimento do governo que possibilitou

² Cópia da Lei nº 1.835 de 31 de dezembro de 1952. Arquivo Octavio Cantanhede – AHC/MAST.

as condições para os estudos e preparo da documentação da nova escola. Estava claro que aquele momento carregava o reconhecimento da importância de atualizar o ensino de engenharia. Segundo Cantanhede:

esses primeiros passos foram dados com muita cautela e atenção, pois o que se pretendia apresentar não era uma aventura inconsequente, mas, sim, medidas e procedimentos lastreados em estudos sérios e abrangentes, calcados na experiência e capacidade já demonstradas em outras oportunidades. (CANTANHEDE, 2002, p. 20).

Seu primeiro vestibular veio através de uma forte campanha de divulgação, sendo realizado nos moldes das outras escolas de engenharias existentes, com bancas compostas por praticamente os mesmos professores qualificados e com o mesmo sistema aplicado nessas instituições. Foram selecionados 35 alunos homens, que no primeiro contato com a direção da escola, foram informados das intenções de ajustar e alterar alguns procedimentos da estrutura didática e pedagógica existentes em outras instituições, e que tinham o apoio do governador. Dos 35 alunos ingressados em 1953, 21 deles se formaram em 1956, nos quatro anos previstos.

Foi a primeira instituição de ensino a adotar matrícula por disciplina, e previa a instalação de cursos de aperfeiçoamento, extensão, e doutorado. Os professores que lecionaram nas primeiras disciplinas vinham de diversas instituições, entre elas estavam a Escola Nacional de Engenharia, o Departamento de Estradas e Rodagem, o Instituto Nacional de Tecnologia e a Companhia Siderúrgica Nacional. Contudo, estava previsto a realização de concurso, num prazo máximo de dois anos a contar da data de inauguração da Escola. Outro interesse do período era manter estreita relação com o CNPq, para uma mútua colaboração, promoção e estímulo às pesquisas científicas e tecnológicas.

Já com a experiência de dois anos a frente da nova instituição, em uma conferência sobre a profissão do engenheiro proferida no Sindicato da Confederação Civil, mostra mais uma vez que a formação profissional era uma preocupação constante do cientista. Considerava que seu papel era fundamental para o desenvolvimento do país, onde o engenheiro,

no mundo moderno, assume proporções gigantescas e a rápida evolução dos problemas nacionais, exigem cada vez mais, profissionais competentes e altamente qualificados,

devendo ser abolida inteiramente a improvisação e o empirismo, no preparo dos técnicos, ou na resolução dos nossos problemas. (CANTANHEDE, 1954, p. 2).

Como já dito, o primeiro curso da EFE foi o de Engenharia Civil, este foi seguido pela criação em 1955 do curso de Engenharia Elétrica e no ano seguinte o curso de Engenharia Mecânica. Seus cursos ajudavam a formar além de engenheiros, geógrafos, eletricitistas industriais e metalúrgicos. No ano de 1957 o governo federal reconheceu a escola através do decreto 42.517 de 26 de outubro daquele ano. Em 1959, a Escola, que já estava consolidada e reconhecida pela qualidade de seu ensino, voltava-se então para a estruturação de currículos em direção às indústrias, formando engenheiros para esse setor. A gestão da época convidou entidades de classe, escolas e firmas especializadas para colaborar na implantação de suas novas especialidades. Em dezembro de 1960 a EFE passa a integrar a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Uferj). No ano seguinte uma lei federaliza a instituição e ela ajuda a criar os cursos de Engenharia Industrial Mecânica e Metalúrgica em Volta Redonda.

Em um texto de 1976, Cantanhede cita um estudo realizado por ele em 1958, que tinha como objetivo orientar o governo a dar mais atenção à formação de técnicos nacionais. Nele, já informava que a educação era um elemento decisivo para superar o atraso no desenvolvimento do país, e a ação governamental que atuava quase isoladamente, estava se mostrando incapaz de propor bons resultados sozinha. Suas críticas iam da necessária ligação entre a escola - fábrica / universidade – indústria, que era crucial para suprir a defasagem entre o número de engenheiros que temos e o número de engenheiros necessários para nosso desenvolvimento. (CANTANHEDE, 1976).

A criação dos cursos em Volta Redonda no ano de 1961, visava atender a demanda da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e todo seu complexo industrial, mas também contribuir com o desenvolvimento do parque industrial existente no Rio de Janeiro. A agora Escola de Engenharia da Uferj colaborou para o início das atividades da Universidade do Trabalho e para organização do seu curso de Engenharia Industrial Metalúrgica. Os primeiros passos desse curso foram dados em julho de 1961, suas aulas iniciaram um mês depois na Escola Pandiá Calógeras, tendo a fundamental ajuda da CSN. Os professores Octávio Catanhede e Emil Patury Monteiro assumiram essa primeira turma de estudantes no curso recém-criado. Em dezembro do mesmo ano, o

curso daquela Escola no Sul-fluminense já estava dando início às atividades da sua segunda turma.

Para o cientista, no mesmo texto citado acima, a formação dos engenheiros jamais acompanhou a expansão industrial vivida pelo Brasil nos últimos anos, acarretando um déficit que cresce anualmente. Nesse registro está apontado que a oferta de vagas não cresceu, tendo seu pequeno aumento vindo pelas novas escolas abertas. Das 36 escolas existentes em 1963, se graduaram 1800 engenheiros, tendo em média formado 200 alunos em cada uma das sete escolas espalhadas pelo Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Finalizava problematizando que as outras escolas espalhadas pelo país, formavam 20 alunos por turma, o que era considerado por ele antieconômico. (CANTANHEDE, 1976).

Em novembro de 1969 Cantanhede foi convidado pelo reitor da UFF, Manoel Barreto Netto, para participar de uma sessão do Conselho Universitário sobre a implementação da Reforma Universitária. Em seu pronunciamento lembrou os momentos da criação da EFE, se dizendo um entusiasta e crente no potencial da engenharia nacional e no papel que lhe cabia no processo de desenvolvimento político e econômico. Apontou que sua forma de criação não era prevista na Constituição e era a única do país a aplicar o crédito curricular, frequência obrigatória, pré-requisitos para matrícula, representação estudantil nos órgãos diretivos, conceito de disciplinas interligadas e um curso de quatro anos. Porém, seguia a ideia de integrar a universidade/comunidade e universidade/indústria, dando o exemplo do pioneirismo da ETE, quando levou um curso de metalurgia para a usina da CSN. Por fim, disse que a intenção foi melhorar o ensino, em servir a causa pública, a educação e ver outras escolas enquadrando o que na época foi mencionado como “loucura” era recompensador. (CANTANHEDE, 1969).

Dando uma Conferência sobre as reformas do ensino ocorridas no final da década de 1960, proferida no Clube de Engenharia em 1971, continuou a criticar o caráter administrativo que permeava as instituições de ensino, sobrando pouco tempo para pensar no ensino. Segundo ele, as escolas se interessavam mais por questões burocráticas, finanças e contratos de serviços, estes, julgava importantes, quando voltado para o ensino. Criticava que apenas 5% do orçamento da união eram destinados

para a educação, lembrando que não fazia muito tempo o volume destinado era de 10%, esse fator que estava desvirtuado a verdadeira função da universidade. Previa o crescimento da década de 70, e seu condicionamento aos suportes científicos e tecnológicos adequados, formação e aperfeiçoamento de engenheiros, tecnólogos e pesquisadores, além de investimentos em ensino e pesquisa. O investimento evitaria a dependência tecnológica, defendendo o controle do processo de desenvolvimento, participação do engenheiro na indústria, nos serviços públicos, e a integração da escola com a indústria para a formação profissional. (CANTANHEDE, 1971).

Apontamentos finais

Os apontamentos expostos acima sobre as ideias de Cantanhede e as propostas para o ensino de engenharia na recém-criada EFE, servem para indicar um contexto específico, pois expõem ideias de um ambiente que estava se constituído. Sua criação foi estimulada por solicitação de uma autoridade, e indicou o diálogo e a vinculação que deveria ter com órgãos reguladores do Estado, mostrando a ligação da instituição com o poder político institucional. Fica destacado o reconhecimento e necessidade de capacitar os alunos para funções importantes, visando à aplicabilidade e a racionalidade do conhecimento ensinado. Esse pensamento foi completado com o estímulo da aproximação e interação da atividade da escola com as empresas e indústrias.

O período que envolveu a criação da EFE, presencia um aumento considerável de fatores ligados a C&T, contudo ainda se mostrou deficiente em relação aos papéis científicos que são socialmente definidos, aceitos e institucionalizados. No Brasil, ainda não tinha ficado claro que a atividade de pesquisa deveria ser acentuada ou diferenciada por conta da profissão, e como salienta Simon Schwartzman, os cientistas brasileiros perceberam que eram tênues os vínculos que os ligavam a sociedade em geral. Esse fato levou esses profissionais a percorrer caminhos paralelos em outras áreas (educação, política e economia), onde quase todos buscaram a participação política fora dos laboratórios e salas de aula (SCHWARTZMAN, 2001, p. 310).

Para analisar os elementos presentes na sociedade e que fazem parte da qualificação e ampliação do conhecimento, alguns pensadores utilizam o termo

“capacitação social” que, para eles, influencia principalmente o potencial dos países mais atrasados para alcançar os níveis de produtividade dos países mais avançados. Essa capacitação se insere em uma dinâmica que envolve a tecnologia e a sociedade fazendo parte de um conjunto formado pela base educacional, estrutura industrial e comercial. Não podemos esquecer a organização dos financiamentos e do papel das instituições que gerenciam os elementos que envolvem a capacitação social dos países. Afinal a capacitação social e o estágio em que a tecnologia se encontra estão relacionados. Esses fatores determinam o futuro de qualquer país, principalmente dos mais atrasados quando partem para negociações com países mais desenvolvidos (ABRAMOVITZ, 1989).

Obviamente que a atenção dada ao sistema educacional traz efeitos para toda sociedade, e esta, por sua vez, fica mais preparada e passa a produzir demandas antes não existentes. A pesquisa básica e a ciência são economicamente rentáveis quando levamos em consideração a importância da pesquisa acadêmica para o treinamento profissional e os meios de sua aplicação na indústria. O desempenho da economia é visto pela produção do conhecimento científico que traz consigo o aumento na produtividade do trabalho, principalmente nos setores industriais. O desenvolvimento científico dentro ou fora das instituições de ensino contribui para formar trabalhadores mais preparados para a execução das tarefas nos laboratórios de P&D industrial e nas novas funções trazidas com a incorporação dos conhecimentos fundamentais para a realização de tarefas antes não conhecidas (PAVITT, 1991).

O surgimento de instituições e comunidades científicas com credibilidade e escopo para sustentar projetos e crescimento de longo prazo, só poderia ser alcançado quando a sociedade passasse a reconhecer e aceitar a ciência como uma profissão. Importantes elementos passam a existir nesses novos tempos para a ciência, onde os próprios cientistas começam a valorizar sua atividade, e por sua vez, introduzem uma visão mais clara de seu papel e do seu lugar na sociedade. Esse papel foi começando a tomar forma em suas mentes e os cientistas passaram a trabalhar para obter o reconhecimento da sociedade.

As mudanças ocorridas a partir da década de 1930, não só na economia, mas também sociais, como a introdução de uma nova ideologia que induziram novas

políticas, ajudaram a ver um novo rumo para o ensino de engenharia. Novas funções surgiram para as escolas e faculdades de engenharia, configurando novas formas e visões para o ensino e pesquisa, mais adequado as necessidades do setor industrial. Passou-se a valorizar aspectos práticos em contraposição as ensino enciclopédico que predominava na educação como um todo, se adequando então a certos objetivos.

Independente das particularidades de Octavio Cantanhede e da Escola Fluminense de Engenharia, que estava atuando em áreas distintas da engenharia, o início das atividades na instituição, fez parte de transformações significativas dentro da sociedade. A intenção foi tentar observar esse engenheiro e a instituição em uma realidade social ampla, onde a aspiração do cientista se materializava nas atividades da escola, entendendo a reformulação e criação dos cursos, fazendo parte de um projeto de desenvolvimento e exploração do potencial econômico, com o objetivo de integrar indústria e pesquisa. Esse processo fez parte de uma política educacional com critérios de racionalidade, eficiência e produtividade.

Referências

ABRAMOVITZ, Moses. Thinking about growth: and other essays on economic growth and welfare. Cambridge: Cambridge University, 1989.

CANTANHEDE, Octavio dos Reis. Conferência sobre o ensino de engenharia na ENE-UB proferida no Clube de Engenharia, 1949. AHC-MAST.

CANTANHEDE, Octavio dos Reis. Conferência sobre a profissão do engenheiro proferida no Sindicato da Confederação Civil, 1954. AHC-MAST.

CANTANHEDE, Octavio dos Reis. Pronunciamento na Sessão do Conselho Universitário, 1969. AHC-MAST.

CANTANHEDE, Octavio dos Reis. Conferência sobre as reformas do ensino ocorridas no final da década de 1960 proferida no Clube de Engenharia, 1971. AHC-MAST.

CANTANHEDE, Octavio dos Reis. Universidade e Indústria: estudo preliminar. 1976. AHC-MAST.

CANTANHEDE, Octavio dos Reis. A Escola Fluminense de Engenharia - Sua Criação e Sua Obra - 1952/2002. Rio de Janeiro, EDUFF, 2002.

ANPUH-Brasil – 30º SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – Recife, 2019

PAVITT, Keith. What makes basic research economically useful? *Research Policy*, v.20, n.2, 1991.

SCHWARTZMAN, Simon. Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil. Brasília: MCT, 2001.