



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA

BRAGA

**Profissionalização docente e o Ensino Superior Público:
Análise da Profissionalização do Engenheiro e os Impactos
sócio econômicos na sua formação**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em
**Ciências da Educação – Administração e
Organização Escolar**

Tadeu Fernando Porto de Carvalho

Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais

JULHO 2021



CATÓLICA

FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS SOCIAIS

BRAGA

**Profissionalização Docente e o Ensino Superior Público:
Análise da Profissionalização do Engenheiro e os Impactos
sócio económicos na sua formação**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em
**Ciências da Educação – Administração e
Organização Escolar**

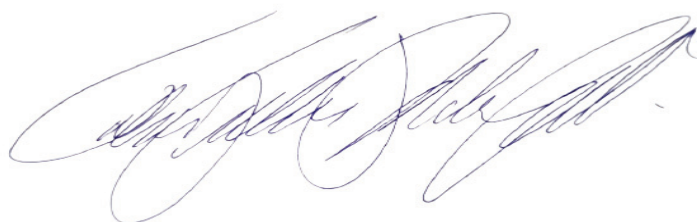
Tadeu Fernando Porto de Carvalho

Sob a Orientação do
Prof. Doutor **Carlos Alberto Vilar Estêvão**

DECLARAÇÃO DE HONRA

Tadeu Fernando Porto de Carvalho, aluno número 232417015 do II Ciclo de Estudos em Ciências da Educação – Administração e Organização Escolar, declara por sua honra que o trabalho é de sua exclusiva autoria; é original, e todas as fontes utilizadas estão devidamente citadas e referenciadas; que tem conhecimento das normas e regulamentos em vigor na Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais e que tem consciência de que a prática voluntária de plágio, auto-plágio, cópia e permissão de cópia de outros constituem fraude acadêmica.

Braga, julho de 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tadeu Fernando Porto de Carvalho', is written in a cursive style.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Antônio Fernando de Carvalho e Haydée da Silva Porto de Carvalho, por se fazerem presentes em espírito durante mais este passo alcançado.

Aos meus filhos, pelo apoio e incentivo para que pudésse concretizar este sonho e servir de exemplo para suas futuras vitórias.

À Aleksandra Caldas, minha esposa, por todas as palavras de incentivo, apoio e carinho que me ajudaram a suavizar minha trajetória na execução do Mestrado.

Ao meu orientador Professor Carlos Alberto Vilar Estêvão, que durante esses dois anos, me orientou na pesquisa de mestrado, e me ajudou a vencer mais esta etapa na minha vida acadêmica.

Finalmente, e o mais importante, a Deus por me dar a oportunidade de viver esta experiência.

RESUMO

Esta dissertação analisa a trajetória da educação profissional e tecnológica dos engenheiros que se tornaram docentes em virtude inicialmente de uma necessidade plena de sobrevivência diante da crise sócio econômica que o mercado atual impôs.

Ele se organiza em torno de três aspectos: a evolução da educação na visão das alternâncias das metodologias de ensino, a profissão do engenheiro como ofício e ocupação, e a busca do engenheiro docente ideal.

O texto apresenta também a evolução da carreira de magistério superior na área da engenharia, que nos remete desde o docente, que tinha uma didática no conhecimento prático até a visão do ensino por pesquisadores, e nos deixam na eterna busca de professores que consigam despertar as duas áreas numa mescla perfeita.

Para este estudo foram utilizados artigos e livros que se fundamentam investigações sobre as mudanças da profissão docente nas áreas técnicas e a adequação profissional do engenheiro como educador.

Palavras-chave: Formação de engenheiros professores; Saberes docentes; Engenharia; Educação tecnológica.

ABSTRACT

This dissertation analyzes the trajectory of the professional and technological education of the engineers who became teachers due initially to a full need of survival in the face of the socioeconomic crisis that the current market imposed.

It is organized around three aspects: the evolution of education in the view of alternations of teaching methodologies, the profession of the engineer as trade and occupation, and the search for the ideal teaching engineer.

The text also shows the evolution of the higher teaching career in engineering, which refers us from the teacher, who had a didactics in practical knowledge to the vision of teaching by researchers, and leave us in the eternal search for teachers who can awaken the two areas in a perfect blend.

For this study were used articles and books that are based investigations on the changes of the teaching profession in the technical areas and the professional suitability of the engineer as educator.

Keywords: Training of teaching engineers; Teaching knowledge; Engineering; Technological education.

Lista de Abreviaturas e Siglas

CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EaD	Cursos de Educação a Distância
ES	Educação Superior
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
FUM	Fundação Universidade do Maranhão
GDH	Gerência de Desenvolvimento Humano
GECTEC	Gerência de Estado da Ciência, Tecnologia, Ensino Superior e Desenvolvimento Tecnológico
IEFP	Instituto do Emprego e Formação Profissional
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes da Educação Brasileira
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MBA	Master of Business Administrations
NDE	Núcleo Docente Estruturante
PBL	Aprendizagem Baseada em Problemas
PIB	Produto Interno Bruto
PNE	Plano Nacional de Educação
PNPG	Plano Nacional de Pós-Graduação
PRODENGE	Programa de Desenvolvimento das Engenharias
PROUNI	Programa Universidade para Todos
REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SEEDUC	Secretaria de Estado da Educação
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UEMANet	Núcleo de Tecnologias para Educação da Uema
UFMA	Universidade Federal do Maranhão

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	9
1 INTRODUÇÃO	10
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	13
CAPÍTULO 1 – MODELOS ORGANIZACIONAIS	14
1.1 - A Escola como Organização Educativa	15
1.2 - Modelos de Análise Organizacional	18
CAPÍTULO 2 – A DOCÊNCIA E O ENSINO SUPERIOR PÚBLICO NO BRASIL	25
2.1 - O Ensino Superior no Brasil	26
2.2 - A Política do Ensino Superior Público no Estado do Maranhão	30
2.3 - A Docência no Ensino Superior Brasileiro	37
CAPÍTULO 3 – PROFISSIONALIZAÇÃO DO ENGENHEIRO DOCENTE	45
3.1 - A Crise Sócio Econômica e a Sobrevivência Profissional dos Engenheiros	46
3.2 - A Formação dos Engenheiros para Docência Superior	50
3.3 - O Futuro Profissionalizante dos Engenheiros	57
PARTE II – PESQUISA EMPÍRICA	66
CAPÍTULO 4 - OPÇÃO METODOLÓGICA	67
4.1 - Metodologia	68
4.2 - Técnicas de Coleta	70
4.2.1 Questionário.....	70
4.2.2 Critérios de Seleção dos Sujeitos.....	71
4.2.3 Entrevistas Estruturadas.....	71
4.3 - Caracterização da Escola	72
4.4 - Descrição, Análise e Interpretação	75
4.4.1 – Engenharia x Empregabilidade.....	78
4.1.2 – Engenharia x Docência.....	81
4.1.3 - Política Educacional x Crise Econômica.....	89
4.1.4 – Docência x Futuro da Engenharia.....	97
5 – Conclusão	100
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
Anexos	115
Anexo I – Solicitação de autorização para pesquisa acadêmico-científica	116

Anexo II – Convite para participação da Pesquisa.....	117
Anexo III - Questionário aos discentes do curso de Engenharia Civil formados em 1999.....	118
Anexo IV - Questionário aos discentes do curso de engenharia civil formados em 2019.....	119
Anexo V - Entrevista aos docentes do curso de engenharia civil de 1999	120
Anexo VI - Entrevista aos docentes do curso de Engenharia Civil de 2019.....	121

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O presente projeto de dissertação de mestrado analisa a trajetória da educação profissional e tecnológica dos engenheiros que se tornaram docentes em virtude inicialmente de uma necessidade plena de sobrevivência diante das mudanças sócio econômicas que o mercado atual impôs.

Ele se organiza em torno de três aspectos: a evolução da educação na visão das alternâncias das metodologias de ensino, a profissão do engenheiro como ofício e ocupação, e a busca do ideal do engenheiro docente.

Este trabalho apresenta também a evolução da carreira de magistério superior na área da engenharia, que nos remete desde o docente, que tinha uma didática fortificada no conhecimento prático, até os dias atuais que nos trazem a visão do ensino por pesquisadores e nos deixam na eterna busca de professores que consigam despertar as duas áreas numa mescla perfeita.

Demonstra-se ainda como os engenheiros se vêem na necessidade de se capacitarem de forma emergencial para se adequarem a uma realidade implantada por uma crise financeira, e elevada pelo fator complicador que não existem cursos de capacitação que se ajustem ao seus horários de trabalho, e em algumas regiões do Brasil, apenas em outras áreas técnicas, principalmente de gestão e educação.

É necessário entender principalmente o motivo pelo qual as Instituições de Ensino Superior não possuem disciplinas para capacitação do engenheiro ao magistério de forma a oferecer uma formação qualitativa continuada em concordância com um modelo de profissionalização mais integrada as variações sofridas pelo mercado.

Desta forma, a principal questão desta pesquisa é: o engenheiro devido as mudanças causadas pela crise econômica modificou sua profissionalização para se estabelecer no mercado de trabalho atual?

Para este estudo foram utilizadas as hipóteses de trabalho:

Que a ausência de disciplinas pedagógicas na grade curricular e a falta de incentivo por seus professores dos cursos de engenharia no primeiro momento, desestimulam os engenheiros a desenvolverem técnicas para o exercício do magistério superior.

A redução das oportunidades de trabalho na engenharia levaram à busca do engenheiro pelo magistério mas este engenheiro docente não trouxe melhoria ao ensino, devido à sua falta de capacitação na área da docência.

Relatamos quais mudanças socio económicas que modificaram as expectativas de empregabilidade dos engenheiros levando-os a recorrer à melhoria de sua formação para sobreviver profissionalmente.

Através do estudo destas hipóteses foram fundamentadas os objetivos definidos para este trabalho.

Por que as Instituições de Ensino Superior não oferecem uma formação qualitativa continuada na área de magistério para os engenheiros em concordância com um modelo de profissionalização mais integrada.

Apresentar os motivos pelo qual os engenheiros não possuem disciplinas para capacitá-lo ao magistério na sua grade curricular.

Visualizar o impacto nas instituições educacionais atuais provocados pela falta de qualificação dos docentes de engenharia.

Entender como a política econômica do país modificou a profissionalização do engenheiro.

Analisar as mudanças que ocorreram quanto a expectativa do mercado de empregabilidade na área da docência entre os engenheiros formados em 1999 e 2018.

Reconhecer os fatores que provocaram o aumento pela busca e melhoria do engenheiro docente.

Compreender a importância da qualificação do engenheiro docente e como viabilizar esta capacitação nos regimes trabalhistas atuais.

Identificar quais as necessidades no ensino da engenharia atual e como o profissional deve se capacitar de forma a atender a estas expectativas do mercado, e encontrar o engenheiro ideal entre o docente prático e o pesquisador.

E por fim discorreremos sobre a ausência de disciplinas pedagógicas na grade curricular dos cursos de engenharia e a falta de estímulo dos engenheiros a desenvolverem técnicas para o exercício do magistério superior e dar continuidade a sua formação acadêmica integrada a sua profissionalização.

A presente dissertação será dividida em duas partes: parte I – o enquadramento teórico, esta constituído de 3 capítulos: o primeiro enfatizando a organização educacional e os modelos de análise organizacional que embasaram

nosso estudo atual; o segundo capítulo destacando o ensino público superior no Brasil, relatando sua evolução, sua política, desafios e a formação da docência diante deste cenário; e no terceiro analisando as mudanças dos profissionais de Engenharia diante da crise sócio econômica.

Dando continuidade ao estudo abordamos na parte II - a pesquisa empírica, a metodologia qualitativa que demonstrou a interpretação das variações de pensamentos, através de questionários, das entrevistas e das tabelas explicativas, entre os anos de formação dos engenheiros, quanto às expectativas de empregabilidade e do ingresso no mercado profissional.

Finalizando, apresentamos as conclusões deste estudo, objetivando identificar fatores que modificaram a profissionalização da engenharia, os desafios, as contribuições durante este caminho de aprendizagem destes profissionais, o futuro dos novos engenheiros no mercado de trabalho atual no Brasil, e as referências bibliográficas consultadas.

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO 1 – MODELOS ORGANIZACIONAIS

1.1 - A Escola como Organização Educativa

Inicialmente precisamos descrever os conceitos e definições das organizações, e mostrar como elas foram modificadas e moldadas com o decorrer da evolução das sociedades e qual foi o papel da educação durante a criação delas.

“As organizações são unidades sociais que procuram atingir seus objetivos específicos, sua razão de ser é servir a esses objetivos.” (Etzioni, 1976, p. 13).

Organização é um “subsistema estrutural e material” e um “subsistema simbólico”. O primeiro está relacionado à função produção e o segundo às representações individuais, sendo o poder a forma utilizada para mediar as relações entre estes dois subsistemas e com isso gerar o que o autor chama de “ordem organizacional” (Chanlat, 1996, p. 40).

Ao estudarmos a história da sociedade, nos colocamos sempre diante da necessidade do ser humano se organizar, criar padrões e limites para tentar viver em uma harmonia, mas que, como todo processo complexo, sofreu constantes mudanças em virtude da existência de várias culturas, raças e pensamentos que foram sendo moldados desde as invasões e diferentes colonizações por que passamos.

Assim, devemos lembrar que as organizações estão integradas nas mais diversas atividades do dia a dia, pois “[...] afetam fortemente cada aspecto da existência humana – nascimento, crescimento, desenvolvimento, educação, trabalho, relacionamento social, saúde, e até mesmo a morte [...]” (Silva, 2013, p. 43).

Segundo Simon (1965, p. 16), as organizações são necessárias diariamente em virtude delas nos formarem como profissionais, criando “qualidades e hábitos pessoais” e “os meios para exercer autoridade e influenciar os demais”.

Porém segundo Perrow (1972), os objetivos destes grupos não são precisos e não determinam os reais fatores que influenciam o comportamento organizacional.

Logo, é necessário a partir do comprometimento da organização com um conjunto de metas, a mesma procurar responder por elas diante das demais organizações e grupos de interesse que a observam e lhe conferem legitimidade (Hasenfeld, 1983).

Um comentário essencial sobre organização complexa proposta por Etzioni (1967), concebe que as organizações como unidades sociais são orientadas a atingir objetivos ou metas específicas. Para este autor, “[...] o objetivo da organização é a

situação futura que a organização, como uma coletividade, procura atingir” (Etzioni, 1976, p. 14).

Então, dessa forma percebemos que com o surgimento das organizações, o homem inicialmente criava mecanismos que tinham a intenção de promover uma melhoria dos sistemas operacionais; porém, por outro lado, também impusera uma forma de separar e determinar o local de cada indivíduo dentro de uma estrutura onde o poder político ou social poderia limitar ou alavancar o crescimento de um ser ou grupo como influenciadores.

Contudo percebemos que com a revolução industrial, americana e francesa, com o crescimento das cidades, o aparecimento das crises e revoltas políticas aparecem mudanças nos grupos concentradores, desencadeando transformações relevantes nas organizações, possibilitando a ascensão social de alguns indivíduos em virtude do seu crescimento financeiro e da sua rede de relacionamentos.

Verificamos dessa forma que “[...] a sociedade moderna existe em sua atividade incessante de “ individualização”, assim como as atividades dos indivíduos consistem na reformulação e renegociação diária da rede de entrelaçamento chamada “ sociedade” [...]” (Bauman, 2000, p. 43)

Desta maneira ratificamos que os fenômenos organizacionais tornam-se cada vez mais complexos, irregulares e até contraditórios, impedindo a descrição e interpretação de um padrão, segundo Estêvão (2018, p. 11).

Fundamentando estes conceitos, iniciamos a descrever as escolas superiores públicas como sistemas educativos, que eram tradicionalmente organizações protegidas por discursos de bem comum, como relata Estêvão (2012, p. 21) em outra obra.

Porém percebemos que a educação foi, juntamente com a religião , por muito tempo, instituições que tinham o propósito de induzir os cidadãos a aceitar que seu local dentro daquela sociedade já estava definido, e, contrário ao discurso que sempre relataram, estes grupos tinham o interesse de manter uma classe dominante no poder e evitar que o restante da população conseguisse alcançar tais benefícios através da massificação da idéia do conformismo e da falta de capacidade de aprendizagem.

Devemos considerar as organizações educativas também como institucionalizadas, políticas, sociais e culturalmente condicionadas e que podem

induzir os indivíduos ao conformismo, à obediência e ao isoformismo, segundo Estêvão (2018, p. 14)

Após a caracterização das organizações educativas, há que considerá-las também face ao contexto de como podemos administrar atualmente as mudanças iniciadas com a globalização, que alteraram todo o processo de acessibilidade às informações e à educação e possibilitaram a destruição dos sistemas e organizações que induziam as políticas de exclusão?

No entanto antes de respondermos a esta indagação não podemos esquecer da ordem cronológica dos acontecimentos que levaram a esta situação descrita.

Precisamos inicialmente visualizar todos os acontecimentos desde a época do descobrimento do Brasil aos dias atuais, onde as organizações educacionais passaram por várias mudanças, desde os jesuítas que tinham o propósito de usar a educação apenas para converter à fé católica e impor os costumes europeus até as revoluções e as alterações dos tipos de governo que modificaram a educação do país e foram essenciais para estas transformações atuais.

É importante entender o avanço desta instituição educacional durante a evolução histórica brasileira, uma vez que o nível superior era condicionado pelo ensino secundarista que tinha como principal função preparar os estudantes para o ingresso em cursos superiores de escolas isoladas de formação profissional na época do império, quadro este que só seria modificado no decorrer do período republicano, que contudo manteve uma política de uma educação superior apenas para as “elites”, enquanto as classes populares teriam apenas o ensino primário, secundário e profissionalizante precário.

Historicamente, no Brasil, podemos identificar a origem da ideia de organização na educação em 1932, com o “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova”, que diagnosticando a educação no Brasil, detectou a falta de “unidade de plano” e formulou um “Plano de reconstrução educacional” (Manifesto, 1984, p. 407).

Dessa forma passamos a buscar por uma organização educacional democratizada, universal, menos burocrática, onde “[...] educar não é adestrar, mas ampliar e estimular o repertório para que cada ser faça parte da aventura humana [...]” (Karnal, 2017, p. 31).

Para desenvolvermos este estudo é essencial descrevermos a organização da educação superior pública no Brasil, as mudanças que sofreram os seus processos e sua estrutura durante a evolução sócio econômica e política, muitas vezes negativas, principalmente ao tocante à qualidade do ensino e ao aumento da burocracia dentro destas organizações.

Assim sendo, na tentativa de dar suporte ao estudo da escola como organização educativa, apresentam-se em seguida alguns modelos organizacionais de escola que se enquadram na estrutura do tema abordado neste relato reflexivo.

1.2 - Modelos de Análise Organizacional

a) Modelo Burocrático Racional

A burocracia se fundamenta nos princípios da existência de funções e competências determinadas através de estatutos ou legislações, protecionismo funcional, estrutura centralizada, formação especializada, hierarquia da administração e da importância das responsabilidades, subordinação, promoções por critérios objetivos e seleção racional, segundo Weber (1966, p. 177).

De acordo com Estêvão (2018, p. 15) “[...] o modelo burocrático racional, enquanto modelo analítico, apresenta dimensões que possibilitam a compreensão de alguns aspectos relacionados com a estruturação e funcionamento das organizações em geral e das educativas em particular [...]”.

Dessa maneira ratificamos que “as principais vantagens de uma organização burocrática centralizada são a máxima simplificação e eficiência na gestão dos negócios do Estado[...]” (Hegel *apud* Shaw, 1992, p. 98).

Podemos também determinar que o modelo burocrático aparece como forma de eficiência de gestão e a organização educacional se estrutura racionalmente planejada com tarefas e atividades funcionais, executadas de uma maneira eficiente, rotineira, confiável e previsível (Costa, 1996).

Weber (1966, p. 26) coloca que a “Administração burocrática significa, fundamentalmente, o exercício da dominação baseado no saber. Esse é o traço que a torna especificamente racional [...]”.

Motta (1990, p. 34) comenta que a educação patrocinada pelas burocracias sempre está voltada para a afirmação de uma ordem social e, portanto, de uma dominação, firmemente ancorada nas formas de cooperação e nas tecnologias disciplinares burocrático capitalistas.

Importante perceber que quanto maior ou menor grau de presença ou de ausência destas características é que determina a definição de uma organização como mais ou menos burocrática, entendendo-se aqui organização fundamentalmente como uma estrutura de órgãos e funções, como uma estrutura social formalmente organizada, como uma entidade que responde a um esquema ideal concebido pela direcção da organização e em que a contribuição pessoal dos membros é subestimada uma vez que o seu comportamento deve refletir as posições pré determinadas na estrutura e não tanto as suas qualidades ou a experiência individual.

Sendo que apesar de bastante criticado este modelo constitui ainda um dos modelos mais utilizados confirmando que “[...] virtualmente que cada teórico da organização baseia o seu trabalho explícita ou implicitamente no modelo weberiano [...]” tal como acentua Ouchi (1980, p. 8 *apud* Estêvão, 1998, p. 177).

Em continuidade com o que descrevemos acima, verificamos que este modelo é fortemente demonstrado neste estudo, principalmente no tema principal, o engenheiro professor e o desafio de educar no Sistema Público, uma vez que, para exercer o magistério, este docente tem que se submeter as regras e as hierarquias para poder desenvolver seu trabalho.

Dessa forma necessitamos entender o modelo burocrático dentro das características das instituições educacionais no Brasil e como este modelo impactou a evolução dos cursos de engenharia, que de acordo com os dados históricos, durante os séculos XVI, XVII e XVIII tinham os cursos superiores no Brasil servindo apenas à qualificação das elites agrárias e à classe dominante da metrópole exploradora da Colônia e o aparelho escolar estava ligado à Igreja Católica cuja burocracia estava integrada ao funcionalismo do Estado.

Percebemos dentro dessa evolução da educação brasileira que é essencial que utilizemos na abordagem analítica inicialmente o modelo burocrático-racional.

Apesar das mudanças que ocorreram nos regimes políticos percebemos que as alterações não reduziram a definição de burocracia, que perpetua a ideia de um aparato técnico administrativo, formado por profissionais especializados,

selecionados segundo critérios racionais e que se encarregavam de diversas tarefas importantes dentro do sistema.

Assim refletimos que todas as melhorias que poderiam ter sido inseridas de uma forma construtiva nas instituições educacionais brasileiras sempre foram descartadas, pois não estavam de acordo com o modelo burocrático das organizações em geral e das educativas em particular.

É importante enfatizar que a burocracia nas organizações educacionais brasileiras também existe na iniciativa privada, por exemplo, na divisão e distribuição de tarefas, no processo de seleção e contratação de pessoal, uniformização, nos manuais e procedimentos que visam à disciplina. As escolas, independentemente se públicas ou privadas, são instituições burocratizadas e isto fica claro quando vemos suas formas de fazer matrículas, planejar e executar atividades de ensino, avaliar os alunos, pela clareza da execução das rotinas e tarefas de caráter administrativo, pessoal, conservação e manutenção do prédio e seus bens e finanças.

b) Modelo Político

Nos modelos políticos aceita-se a premissa que os objectivos organizacionais são instáveis, ambíguos e contestados porque resultam da luta política entre grupos de interesse.

Segundo Bush (1986, pp. 68-76), modelos políticos são todos aqueles modelos que definem a tomada de decisão como um processo de negociação. As organizações são definidas em termos de arenas políticas, cujos membros se envolvem numa actividade política na prossecução dos seus interesses.

O modelo político de Baldrige é, segundo o próprio: Primeiro, a estrutura e os factores sociais dão origem a valores e interesses divergentes. Segundo, a articulação desses interesses divergentes é feita sobretudo pela influência e poder do grupo mais influente. Terceiro, a etapa legislativa em que os interesses tomam a forma de texto legal. Quarto, a formulação da política e o compromisso oficial com certos objectivos e valores. Por último, executa-se a política, etapa onde o conflito atinge o clímax (Baldrige, 1989, pp. 60-64).

Crozier (1964, pp. 115-129) defende que o poder é inerente à integração social, referindo o poder de um(s) actuar(em) sobre outro(s), mas que só existe numa

relação recíproca. Poder é a capacidade de determinar o comportamento de outros ou decidir o resultado de um conflito, de acordo com Bush (1986, p. 76). Bolman e Deal (1984, p. 116) destacam diferentes fontes e formas de poder, relevantes em contextos educativos: a autoridade hierárquica, o conhecimento dos especialistas, o controlo das recompensas, o poder coercivo e o poder pessoal ou o carisma.

De acordo com Morgan (1996) podemos analisar as políticas organizacionais focalizando as relações entre os interesses, um conjunto complexo de objectivos, valores, desejos, expectativas que orientam a acção humana, o conflito, resultante da colisão de interesses e visto, quase sempre, como disfuncional, e o poder, autoridade formal, o meio através do qual o conflito de interesses é resolvido.

Por outro lado, Bush aponta quatro críticas principais a estes modelos. A primeira refere que os modelos políticos estão demasiado embrenhados com a linguagem do poder, do conflito e da manipulação na formulação da política, mas esquecem o lado da implementação das políticas. A segunda aponta o excessivo ênfase dado aos grupos de interesse em desfavor da organização por si. A terceira salienta que é sobrevalorizado o conflito e esquece-se que pode haver cooperação e colaboração entre colegas na prossecução dos objectivos. A última diz que estes modelos são sobretudo descritivos e explicativos tornando-os pouco válidos para alguns investigadores (Bush, 1986, pp. 84-86).

Dessa forma propomos também na análise destas investigações o uso do modelo político, que complementa o modelo racional burocrático, “[...] uma dimensão essencial das organizações, a par do reconhecimento de que a autoridade formal é apenas uma das fontes de poder e de que os conflitos são normais e se constituem em factores significantes da promoção de mudanças [...]” (Estêvão, 1998, p. 184).

Costa (1996, p. 73) também elenca algumas das características da arena política escolar: a escola é um sistema político em miniatura; nela existe uma heterogeneidade de grupos de interesses com poderes e influências diversas e está sempre latente uma conflitualidade de interesses, internos ou externos à organização escolar, na luta pelo poder; e as decisões acontecem pela negociação entre os grupos.

Nos deparamos mais uma vez com o controle político como afirma Estêvão (2018, p. 21):

[...] considera que a atividade política é uma dimensão essencial das organizações, a par do reconhecimento de que a autoridade formal é apenas uma das fontes de poder e de que os conflitos são normais e se constituem em factores significantes da promoção de mudanças.

Neste processo torna-se sempre “[...] difícil conhecer os limites da própria decisão tomada visto apresentar-se com um processo essencialmente político e, como tal, frequentemente confuso e enredado [...]”(Baldrige, 1993, p. 54 *apud* Estêvão, 1998, p. 186).

Finalizando esta evolução, chegamos à conclusão que esta cronologia das instituições brasileiras nos demonstra que nunca existiu na realidade o nascimento de uma educação voltada para uma sociedade autônoma como relata o Prof. Darcy Ribeiro:

[...] a universidade latino-americana é fruto de sua sociedade. Subdesenvolvida como a sociedade em que se insere, fundada como empreendimento alheio mediante projetos forâneos que fixaram populações em certos pontos não para criar novas sociedades autônomas, dispostas a viver o próprio destino, mas para a satisfação das condições de existência e de prosperidade das nações colonialistas. (Ribeiro, 1982).

c) Modelo de Mercado

Neste modelo concebe-se a organização como um instrumento de identificação de tendências ou desejos da sua clientela atual e potencial e da sua satisfação através do fornecimento de produtos ou serviços, surgindo então a estrutura organizacional como construída primacialmente em função da sua estratégia (Estêvão, 2018, p. 51).

Nos deparamos nesse momento com a mercantilização dos cursos, decorrentes de uma globalização, do neoliberalismo, da massificação do acesso ao ensino superior, transformando em um comércio, deixando para trás a principal função destes, a formação de conhecimento.

A discussão sobre como a educação superior se transformou nas últimas décadas, acompanhando o processo de globalização econômica e financeira, e sobre como ela tem adquirido uma orientação cada vez mais próxima ao “mercado” não é recente.

A tese que apresentam Slaughter e Rhoades (2004) é a de que o engajamento das instituições de ensino superior em atividades associadas ao mercado está se aprofundando.

Atualmente, essas IES estão procurando gerar rendimentos a partir de e para seus núcleos educacionais, de pesquisas e de funções de serviço, abarcando desde a produção de conhecimento (tal como a pesquisa que conduz ao desenvolvimento tecnológico e ao patenteamento de invenções) até aos currículos dos cursos e ao ensino (por exemplo, por meio dos materiais de ensino introduzidos no mercado).

Reforçando esta visão complementamos esta investigação com a necessidade de estudarmos também o modelo de mercado, Castanho (2000, p. 36 *apud* Almeida, 2012, p. 52) afirma que a Universidade quer deixar de ser Universidade. Seu figurino já não é o de uma instituição pluridisciplinar onde se cultiva o saber pela pesquisa, a formação pelo ensino e o serviço pela extensão. Agora a Universidade passa a ser plurimodal.

Por conseguinte, organização é, para este modelo, sobretudo um mercado aberto a solicitações externas e particularmente atento às transações de influência e de controlo de mercados.

Dias Sobrinho (2009, p. 144) aponta duas críticas fundamentais a esse modelo: o primeiro se refere à sua excessiva centralização. A reforma foi estruturada de cima para baixo, com pouca participação da comunidade universitária e passando por cima da autonomia das universidades. A segunda crítica diz respeito às funções essenciais da educação superior. O autor coloca que se o mercado determinar a formação universitária, impondo currículos de curta duração e voltados ao atendimento das necessidades laborais e às características dos empregos do momento, muitos da comunidade científica temem que a universidade perca suas perspectivas de longo prazo e se afaste das referências sociais.

Prosseguindo nessa direção, Dias Sobrinho (2009, p. 145) argumenta que os esforços que estão sendo feitos no sentido de aumentar a convergência da educação superior esbarram em tensões e contradições bastante fortes. De um lado, a crescente

pressão por aumentar a competitividade e aumentar os vínculos da educação superior com o mercado e as necessidades laborais. Por outro lado, a defesa dos valores acadêmicos e da função política de democratização. A visão da educação como bem público orientado para a produção de bem estar da população está coerente com o reforço também explícito dos valores acadêmicos, em contraposição aos interesses individualistas do mercado.

O balanço realizado por Mollis (2008) sobre essas reformas é de que as universidades tiveram alterada sua identidade como instituições de saber e caminharam rumo à construção de uma nova identidade que se assemelha a um “supermercado”, no qual os estudantes são tratados como consumidores ou clientes, o saber como mercadoria e o professor como um assalariado. Por meio desse processo perverso, a lógica da universidade e do conhecimento passa a se aproximar cada vez mais daquela “do mercado”.

**CAPÍTULO 2 – A DOCÊNCIA E O ENSINO SUPERIOR
PÚBLICO NO BRASIL**

2.1 - O Ensino Superior no Brasil

Este capítulo tem como objetivo principal relatar um breve histórico do Ensino Superior no Brasil e trazer uma discussão sobre a influência na formação da engenharia e do engenheiro docente.

Antes de iniciarmos tal relato, é importante reforçar que a formação superior alcançada pelos indivíduos no Brasil é uma chave para a explicação das desigualdades na sociedade contemporânea, constituindo-se como fator crucial para as chances de conseguirem emprego, para o status da ocupação obtida e, também, para os rendimentos auferidos por meio desta. Mais especificamente, o ingresso no Ensino Superior e sua conclusão se consolidaram como um dos principais meios através dos quais os status mais elevados da sociedade brasileira garantem o acesso às posições sociais mais valorizadas e bem remuneradas (Hasenbalg, 2003).

Fato este que vai de encontro com a existência da universidade, que segundo Nogueira (2004), se justifica pela produção do conhecimento, na formação de cidadãos com pensamento crítico, de profissionais capazes de articular saberes e se tornarem líderes intelectuais, e não como mediador de colocação social.

No Brasil, o Ensino Superior se inicia no século XVII, ministrado por religiosos sob a direção dos Jesuítas, limitado aos cursos de Filosofia e Teologia, colocados à serviço da metrópole. Já no século XVIII, com a criação de cursos com objetivo de formar burocratas para o Estado e especialistas para a produção, inicia-se a formação de profissionais liberais (Cunha, 2011). Segundo Rodrigues (2011, p. 45) “[...] só com a vinda da família imperial portuguesa são criados os primeiros cursos de engenharia, medicina, direito e agronomia [...]”.

Somente em 1920 que ocorre a criação da primeira universidade, localizada no Rio de Janeiro, porém, tal universidade não foi concretizada (Cunha, 2011). Segundo Rodrigues (2011, p. 45) “a Universidade Federal do Rio de Janeiro é fundada às pressas para permitir a entrega do título de Doutor Honoris Causa ao rei Alberto da Bélgica”.

Dessa forma, a partir do início dos anos 1930, com a junção de escolas superiores de formação profissional, são criadas universidades públicas no Brasil, contando, inclusive, com a transformação das escolas confessionais existentes; e, em 1934, foi criada a Universidade de São Paulo (Menezes, 2000; Rodrigues, 2011).

Contudo, de 1808 quando foram criadas as primeiras escolas superiores até 1934, o modelo de ensino superior estava direcionado na formação para profissões liberais tradicionais, como direito e medicina ou para as engenharias (Sampaio, 1991).

Com o desenvolvimento do sistema federal de ensino, a partir de 1945, ocorreu em grande parte pela federalização de algumas universidades estaduais criadas nas décadas de 30 e início dos anos 40, concomitantemente à difusão da ideia de que cada Estado da federação tinha o direito a pelo menos uma universidade federal (Sampaio, 1991).

Foi então que a partir de sucessivas reformas institucionais, como a de 1961 e 1974, o desenvolvimento econômico do país e sua acelerada urbanização contribuíram para a expansão da população atendida pelo sistema de ensino. Um dos fatores marcantes para este crescimento entre as décadas de 1960 e 1970 foi a busca por qualificação.

Ao longo da década de 70, observa-se o aumento na quantidade de universidades estaduais, assim como de Instituição de Ensino Superior (IES) privadas sem fins lucrativos; estas, voltadas quase exclusivamente para atividades de ensino e com pouca atuação em atividades de pesquisa e pós-graduação (Menezes, 2000).

Porém em 1977, em virtude de alterações na legislação com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei 9394/96, que possibilitou a existência de IES com finalidades lucrativas, surgem, no Brasil, grupos educacionais de capital aberto, assim como instituições pertencentes a grupos financeiros e instituições estrangeiras (Bottoni *et al.*, 2013). Daí observa-se uma grande expansão do ensino privado, registrando-se significativo aumento no número de matrículas no ensino superior brasileiro (Agapito, 2016; Bottoni *et al.*, 2013).

Desde então, duas características marcaram o sistema de Ensino Superior brasileiro: a primeira foi sua expansão tardia e, ainda hoje, discreta, quando comparada a outros países; a segunda foi a presença marcante do setor privado, que hoje é responsável por um percentual de matrículas maior que o do setor público.

Essa distância se torna ainda maior na década de 1980, em virtude principalmente de um sistema de Ensino Superior dividido em dois grandes grupos: o primeiro formado por instituições públicas, de maior prestígio e mais difícil acesso;

e um segundo grupo, composto pelas instituições privadas, de menor prestígio e onde o ingresso é menos concorrido. Em ambas, as classes superiores e médias estavam sobrerrepresentadas, seja em função da maior capacidade para arcar com os custos envolvidos, em especial na rede privada, ou pela vantagem obtida pelo ensino mais eficiente das escolas particulares demonstrados nos concorridos exames de vestibular, notadamente para o ingresso nas universidades públicas.

Foi somente em meados da década de 1990 que a rede de Ensino Superior voltou a se expandir, quando somou-se a implementação de uma série de políticas públicas voltadas também à democratização do acesso. Entre essas políticas, destacam-se as seguintes: a criação da Lei de Diretrizes da Educação Brasileira (LDB), o sistema de cotas, o Programa de Desenvolvimento das Engenharias (PRODENGE) o Programa Universidade para Todos (PROUNI) e o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES).

Para Agapito (2016, p. 132),

[...] a expansão da educação superior faz parte do conjunto de metas acordadas entre o governo brasileiro, Banco Mundial e FMI, resultando na implantação dos seguintes programas: Programa Universidade para Todos (PROUNI); o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES); o Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).

Porém, notamos que esta significativa expansão do Ensino Superior no Brasil após esta época, e mais recentemente nestas últimas décadas, esteve atrelada a uma crescente participação do setor privado, e nos perguntamos se a expansão ocorrida nos últimos anos não teria direcionado os estudantes oriundos das classes inferiores a instituições privadas, que tendem a oferecer ensino de qualidade e reconhecimento inferior ao das públicas (Honorato & Heringer, 2015; Santos, 2011; Bueno *et al.*, 2006).

Assim como demonstrado anteriormente, percebemos que as políticas públicas incentivaram nestas últimas décadas o crescimento também dos cursos superiores de engenharia, que segundo Oliveira *et al.* (2013, p. 41) foi verificado no

ano de 2012 que haviam mais de 600 Instituições de Ensino Superior ofertando quase 3000 cursos de engenharia.

Entretanto deveria acontecer em paralelo o crescimento qualitativo dos cursos, com investimento na infraestrutura de laboratórios e instalações das IES.

Nesse contexto verificamos a atual imersão da Universidade numa política neoliberal de ranqueamento, de avaliação e qualificação, classificamos a mesma como uma “[...] entidade isolada, cujo sucesso e eficácia são medidos em referência à gestão de recursos e estratégias de desempenho, relacionando-se com as demais por meio da competição [...]” (Pimenta & Anastaciou, 2002, p. 168).

Sob o olhar de Colares e Sindeaux (2015), o aumento do número de matrículas proposto pela política de democratização do acesso à universidade pública não caminhou em conjunto com os investimentos em infraestrutura necessária para que os pilares da universidade - ensino, pesquisa e extensão – se efetivassem com qualidade.

Entretanto, em 2015 em virtude da crise econômica e das mudanças na política do FIES, pela primeira vez desde 2009, o número de alunos no Ensino Superior caiu. Ingressaram nas IES naquele ano em cursos presenciais de graduação 2,2 milhões de estudantes, 6,6% a menos que 2014, enquanto na modalidade a distância a queda foi de 4,6% no mesmo período. Na rede privada, onde se tem o maior volume, a redução foi de 8%. O número de contratos do FIES, firmados, caiu de 713 mil para 287 mil. Tal fato ocorreu juntamente com a restrições ao FIES impostas pelo governo federal (INEP, 2016).

A ameaça às universidades federais se intensificaram e não se deram apenas pela relação de cortes de recursos que continuaram, como também uma grande tendência à privatização desta instituição e de ataques aos direitos de seus trabalhadores. Segundo Gomes (2016), a privatização da parte principal da previdência de seus servidores, privatização dos hospitais universitários, etc., tem contribuído para a deterioração da educação pública e das universidades federais.

Em meio a este cenário de lutas das instituições de ensino superior e pela manutenção da educação pública, foi publicado em agosto de 2017 o resultado do Censo da Educação Superior 2016, que apontava o minúsculo crescimento de 0,2% na quantidade de matrículas nas universidades públicas quando comparado com o

ano de 2015, e que as 197 universidades públicas equivalem a 8,2% do total de IES no Brasil.

Do total de ingresso na educação superior, o censo apontou que quase 3 milhões de alunos ingressaram nos cursos de graduação e destes apenas 17,7% ingressaram em instituições públicas que ofertam a modalidade (INEP, 2017).

O crescimento de ingressos foi maior na educação à distância, 20%, quando comparado à educação presencial, 3,7%, sendo que houve um decréscimo de 3,7% quando comparado ao ano de 2015 (INEP, 2017).

Estes dados confirmam a precarização da educação superior pública no país, com as universidades federais tendo que enfrentar grandes desafios no aspecto relacionado aos investimentos por parte do poder público, que não acompanharam a expansão dos últimos anos.

Importante destacar que a título de conhecimento que atualmente o Ensino Superior no Brasil é oferecido por Universidades, Centros Universitários, Faculdades, Institutos Superiores e Centros de Educação Tecnológica, podendo ser públicos ou privados, com ou sem fins lucrativos. Em tais Instituições, é forçoso lembrar, são oferecidos três tipos de Graduação: Bacharelado, Licenciatura e Formação Tecnológica. Os Cursos de Pós-Graduação são dividido em Lato sensu; Especializações e Master of Business Administrations (MBAs); e Stricto sensu; Mestrados e Doutorados (Brasil, 2013).

Vale ainda ressaltar que se prevê, nas IES, a oferta de cursos semipresenciais com parte das aulas em presença e outra na modalidade a distância. Tais modalidades, EAD e Semipresencial, podem ser oferecidas para Cursos de Graduação - Licenciatura, Bacharelado, Superior de Tecnologia - ou mesmo, para os Cursos de Pós-graduação (Brasil, 2013).

É neste cenário que abordaremos o próximo tópico deste estudo, que demonstra que essa política nacional do ensino superior ainda consegue ser mais severa nas regiões Norte e Nordeste do país, como analisaremos em São Luís.

2.2 - A Política do Ensino Superior Público no Estado do Maranhão

Como descrevemos no tópico anterior as maiores disparidades de acesso ao Ensino Superior são verificadas especialmente entre as regiões Sul e Nordeste.

Observamos que esta última região apresentou os piores resultados: 5,0% e 9,2% em 2001 e 2009, respectivamente.

Assim, como as desigualdades de acesso são apontadas como um dos principais limitantes para o alcance da meta de taxa de frequência líquida de 33% que consta no novo PNE (Brasil, 2010), consideramos que o modelo de expansão adotado é insuficiente para romper com o processo excludente que perpassa a trajetória dos estudantes ao longo da Educação Básica, a qual é profundamente influenciada por suas condições socioeconômicas.

Esta realidade caracteriza a procura por educação superior não atendida na Região Nordeste pelas instituições públicas, que embora com o crescimento das vagas e das matrículas no ensino superior público no Nordeste, com elevação de 67.363 ingressos no ano de 2000 para 106.820 no final da década, justificada pela maior oferta de vagas e política de cotas implantadas em universidades públicas, manteve a ineficácia do atendimento à procura, podendo ser explicada por três fatores:

a) Primeiro, uma base e oferta de vagas muito pequena, reflexo de um modelo de educação superior que era voltado para atender apenas as elites.

b) Segundo, a baixa capacidade orçamentária ou vontade política para o aumento do investimento pelo governo na educação superior pública, aliada a necessária priorização de aumento do investimento na educação básica.

c) Terceiro, o fato está relacionado diretamente ao funcionamento predominantemente diurno característico das instituições públicas, motivo que conduz a exclusão e não atendimento dos estudantes que precisam trabalhar.

A partir dessas questões, podemos historiar o ensino superior no Maranhão, Estado do Nordeste marcado por especificidades culturais e socioeconômicas que demarcam a sociedade maranhense, apresentando taxas relativamente baixas de matrícula nesse nível de ensino.

Este sonho e desejo da primeira escola superior no Maranhão se realizaram a partir da ação de um grupo de intelectuais idealistas com criação da Faculdade de Direito do Maranhão, fundada em São Luís em 28 de abril de 1918.

Importante lembrar que o ensino superior no Brasil emergiu junto com o crescimento dos centros urbanos, marcada, nesta época, pelas características sociais e culturais em que se expandiram e pelo grupo de poder que a construiu. Nesse

sentido, “[...] as primeiras escolas superiores se instalaram preferencialmente em grandes cidades [...] algumas foram instaladas por causa do papel cultural que desempenhavam. Um destaque para as cidades históricas de Ouro Preto, São Luís e Olinda [...]” (Machado, 2007, p. 192).

A faculdade de Direito do Maranhão apenas foi reconhecida como instituição de utilidade pública pela Lei Estadual n. 834, de 21 de março de 1919, tendo declaração válida dos diplomas por ela conferidos, em todo o território do Estado pela Lei n. 963, de 4 de abril de 1921, e em continuidade obteve à equiparação aos estabelecimentos federais congêneres autorizada pelo Conselho Superior de Ensino, em 16 de fevereiro de 1924 (Meirelles, 1994).

Nesse cenário surge o segundo estabelecimento de ensino superior no Maranhão, a Escola de Farmácia no Maranhão, fundada a 12 de março de 1922, que, depois em 1925, congregaria o Curso de Odontologia, resultando na junção das escolas que passa a designar-se de Escola de Farmácia e Odontologia do Maranhão.

Em seguida, no período de 1937 a 1945, apresentaram-se algumas reformas da educação, decretadas pelo Governo Central, que foram aceitas pelo governo do Estado do Maranhão, caracterizadas por um conjunto de reformas educativas, que ficaram conhecidas como Leis Orgânicas de Ensino ou Reforma Capanema (Martins, 2002), que tinham o objetivo de estabelecer uma reforma na educação para adequar o ensino ao contexto econômico e social da época.

Porém, nos anos que se seguiram, as faculdades ficaram sob o controle explícito dos poderes instituídos, levando a faculdade de Direito do Maranhão e a Faculdade de Farmácia e Odontologia a encerrarem suas atividades por motivações políticas e não a problemas de caráter eminentemente técnico-administrativo, sendo reabertas somente em 1944, sob outra denominação e mantida pela recém-criada Fundação Paulo Ramos.

Nesse cenário, surge o primeiro curso superior de Enfermagem, a Escola de Enfermagem São Francisco de Assis, cuja criação está datada de 15 de julho de 1948, pelas Irmãs capuchinhas.

Após este período, cabe dizer que somente em 1961, foi criada a primeira universidade no Estado resultante da junção de faculdades isoladas, públicas e privadas: a Universidade do Maranhão.

Essa instituição, em 1966, é federalizada, dando origem à Fundação Universidade do Maranhão (FUM), hoje, Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Segundo Bonfim (2007), a UFMA nasce num momento conturbado, pois o Brasil vivia sob o regime de uma Ditadura Militar, desde 1964, e arcando com as consequências que poderiam advir do fenômeno que transformava uma universidade de natureza confessional, numa universidade estatal.

Posteriormente à fundação da UFMA, a partir de 1967, foram criadas Escolas Superiores no Maranhão mantidas pelo Governo Estadual, que viriam constituir a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) (Lei 4.400, de 30 de dezembro de 1981), autarquia de natureza especial. Criada para dar suporte técnico ao Governo Sarney, no Maranhão (1966/71), no que tange à preparação de recursos humanos escassos no Estado.

Após esta visão panorâmica sobre as maiores instituições que compõem o quadro do ensino superior no Maranhão, cabe referência às formas de acesso a este nível de educação que, no Maranhão, não diferiam das adotadas pelo país que, desde 1911, instituíra o Exame Vestibular, introduzido na legislação pelo Decreto nº 8.659/1911. À época, o acesso ao ensino superior constituía mera formalidade dada a escassez de habilitados até as décadas de 1950/60, quando adquire características de um exame de entrada, com oferta de vagas menor do que a procura, passando por uma situação de disputa e tornando-se específico para o Curso a que se destinava (Ribeiro, 1982). Esse fenômeno mostra com maior clareza o processo de elitização que marca desde sempre o ensino superior no país, anteriormente, acessível apenas aos que conseguiam concluir o ensino secundário, também restrito a uma minoria, e, depois, aos que conseguissem passar pelo estreito gargalo do Exame Vestibular.

Além disso, há somar a estes fatores a forte retração dos investimentos públicos na educação superior, marcante até o final da década de 1990, o que reforça a tendência privatizante gerando repercussões negativas em nível nacional e muito fortes no Estado do Maranhão.

O empreendimento de medidas governamentais, desde a 1ª década do século XXI, com a criação de programas favorecedores da democratização do acesso à educação superior, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e de outros de cunho social, tem incidido timidamente nesse Estado.

No Maranhão, a maior quantidade de alunos matriculados nesse nível de ensino, mesmo quando se expandia o setor privado na oferta de vagas, estava nas IES públicas, contrariando assim a tendência nacional.

Estudo realizado por Nascimento e Melo (2011) revela que a reversão desse quadro passou a ocorrer somente a partir do ano de 2007, quando as IES públicas, que detinham 32.757 alunos matriculados, foram ultrapassadas pelas IES privadas com 39.141 matrículas, tendência irreversível até hoje.

De 2009 a 2017, o ensino superior no Estado do Maranhão obteve um crescimento de 90,1% em relação ao número de matrículas em cursos presenciais. No comparativo entre 2017 e 2016, o número total de matrículas em cursos presenciais apresentou crescimento de 8,4% (135,7 mil para 147,0 mil): na rede privada, o aumento foi de 8,5%; na rede pública, 8,2%. A mesorregião que mais concentra matrículas presenciais no estado é o Norte Maranhense, com 66,6% do total no estado: 71,8% das matrículas da rede privada estão na mesorregião, como mostra o gráfico abaixo:

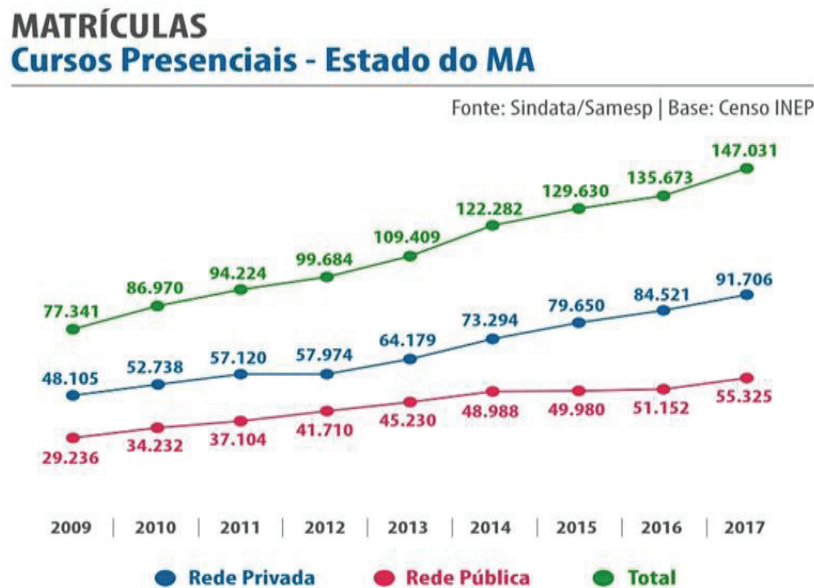


Gráfico 1 – Matrículas dos Cursos Presenciais – Estado do Maranhão

Isso é bastante reforçado quando analisamos que mesmo com as medidas governamentais favorecedoras da democratização do acesso à Educação Superior, incluindo-se o ENEM e outras mais recentes, como a de reserva de vagas nas universidades públicas para estudantes oriundos de escolas públicas, das cotas raciais

e étnicas, não terem repercutido no Maranhão devido a fatores relacionados à sua própria história e à forma de ingerência dos governos estadual e municipais na implementação dessas medidas.

Se nos atermos às reformas neoliberais que se impuseram aos Estados Nacionais capitalistas, nas duas últimas décadas do século XX, verificamos que a eficiência de um Estado pode ser mensurada e questionada pelo teor de suas políticas públicas, já que estas atribuem materialidade e visibilidade àquele (Oliveira, 2001).

Nesse sentido, o Estado do Maranhão também implementa sua reforma administrativa no final da década de 1990, exigindo a redefinição de diretrizes e reformulação das estratégias de atuação dos órgãos responsáveis pela coordenação e implementação das políticas públicas.

Dentro desse contexto se inserem as reformas das políticas educacionais maranhenses no período de 1998-2002, em que a responsável direta é a Secretaria de Estado da Educação (SEEDUC), em acordo com o pensamento de Silva (2001, p. 37) em que

Toda política pública é uma forma de regulação ou intervenção na sociedade. Articula diferentes sujeitos, que apresentam interesses e expectativas diversas. Constitui um conjunto de ações ou omissões do Estado decorrente de decisões e não-decisões, constituída por um jogo de interesses, tendo por limites e condicionamentos os processos econômicos, políticos e sociais.

É importante reforçar que a gestão democrática da educação, na qual está comprometida a política educacional do ensino superior maranhense, implica colocar a educação a serviço de novas finalidades, a fim de se poder, na tentativa de superar tudo o que tem corroído a humanidade neste quadro de caos e de barbárie em que vivemos, construir um futuro mais compromissado com toda a humanidade.

A análise crítica acerca das políticas de gestão educacional no Maranhão busca verificar em que medida tais políticas estão convergentes e compromissadas com a educação pública, gratuita e de qualidade e com o seu processo de democratização, através de seus principais indicadores (participação da comunidade escolar e local, a descentralização, autonomia, entre outros), já que o Maranhão atualmente ainda está entre os Estados com os piores índices de educação.

Entendemos, assim, que a gestão democrática da educação para uma formação humana necessita revalorizar o conhecimento-emancipação de que nos fala Santos (1991, pp. 4-18), e que significa transformar a solidariedade em saber-poder hegemônico com a revalorização da solidariedade como forma de saber.

Nesse contexto, o foco central da política educacional maranhense é o seu processo de ensino-aprendizagem e suas principais diretrizes: o fortalecimento da ação pedagógica e o fortalecimento da instituição. Percebe-se a preocupação da autonomia administrativa, que se direciona para a consolidação dos mecanismos de gestão coletiva, planejada e avaliada periodicamente para alcance de metas e objetivos a que os sistemas de ensino que se propõem (Maranhão, 1999; 2003). Segundo essas diretrizes, os documentos oficiais ainda explicitam cinco estratégias fundamentais: a retomada do planejamento, com avaliações específicas e continuadas, buscando o aperfeiçoamento político e pedagógico; assistência técnico-pedagógica, com ações descentralizadas, integradas e participativas e também com o fortalecimento do Planejamento e Gestão para a construção de um Plano de Desenvolvimento; capacitação docente/formação continuada, - reorientando a prática pedagógica, com a centralização no currículo e criação de órgãos colegiados para viabilizar o processo de democratização do ensino; educação à distância e uso intensivo de tecnologias, para racionalização de recursos humanos e materiais para equalizar as oportunidades de melhoria de funcionamento das universidades públicas estaduais; reordenamento funcional da Gerência de Desenvolvimento Humano (GDH) e ação integrada Estado e Municípios (esta visando atender ao regime de colaboração mútua entre União, Estados e Municípios) (Maranhão, 1999).

Dessa forma podemos ver que as diretrizes e políticas educacionais maranhenses (1998-2002) dão importância à gestão administrativa no concernente à estrutura organizacional enquanto fator preponderante ao cumprimento dos objetivos e metas de qualquer política educacional, visando inclusive à redefinição da função e do perfil do gestor (Maranhão, 2003b).

Em meio a essas mudanças e às crises que o ensino superior público está passando, perguntamos como a docência pode contribuir para modificar e fortalecer essas políticas educacionais no Estado do Maranhão, e quais ferramentas necessita para melhorar a qualificação dessa aprendizagem acadêmica.

2.3 - A Docência no Ensino Superior Brasileiro

Primeiramente ao falarmos de docência e da necessidade de um profissional com dedicação a esta profissão no ensino superior no Brasil, colocamos em questão a formação desse professor para desenvolver esta atividade, principalmente quanto aos seus conhecimentos pedagógicas e didáticos.

Segundo Pimenta e Anastaciou (2002, p. 105), esses profissionais “[...] quando passam a atuar como professores no Ensino Superior, fazem-no sem qualquer processo formativo [...]” para a docência.

Pimenta e Anastaciou (2002, p. 141) definem ainda que “[...] conforme a instituição à qual o professor se vincule, um tipo específico de produção será exigido dele: docência, atividades de extensão e pesquisa”, capacitação essa que a maioria dos professores não desenvolveram.

Complementando essa idéia Gaeta e Masetto (2013, p. 25) afirmam que “[...] o conhecimento e as competências a serem desenvolvidos em cada curso estão explícitos no currículo e no projeto pedagógico de cada instituição e devem servir de parâmetro para o professor organizar sua ação docente [...]”.

Historicamente, é preciso recordar que a configuração da formação de professores em nosso país respondeu ao modelo de expansão do ensino superior implementado na década de 1990, no âmbito das reformas do Estado e subordinado às recomendações dos organismos internacionais, e no âmbito da formação, caracteriza-se pela criação dos Institutos Superiores de Educação e pela diversificação e flexibilização da oferta dos cursos de formação normais superiores, pedagogia, licenciaturas, cursos especiais e cursos à distância –, de modo a atender a crescente demanda pela formação superior.

Porém quando colocamos a necessidade da capacitação deste estudante durante a sua graduação, com inserção de disciplinas na sua grade curricular para contemplar esta formação para o magistério, nos esbarramos no artigo 66 da LDB onde esta determinado que “[...] a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á somente em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado [...]” (Brasil, 1996); porém o que não é especificado neste texto é que na realidade tal capacitação não exige absorção de conhecimentos na área pedagógica, nem exige que tais cursos tenham na sua grade disciplinas que capacitem

estes graduados para que tenham a opção de lecionar sendo preparados para exercer esta função.

Como relatam Pimenta e Anastasiou (2002, p. 40), “[...] observe-se que essa lei não concebe a docência universitária como um processo de formação, mas sim como preparação para o exercício do magistério superior, que será realizada prioritariamente (não exclusivamente) em pós-graduação *stricto sensu* [...]”.

É preciso enfatizar também que os alunos nos cursos superiores além de não serem preparados para a docência tinham uma visão discriminatória da profissão; este fato podemos verificar através de vários motivos, descritos abaixo:

a) O ensino básico e fundamental brasileiro é quase na sua totalidade ministrado apenas por mulheres, o que marginalizou por muito tempo a busca desse ofício pelos homens, que tinham a premissa de serem apenas provedores da família executando serviços tachados como “masculinos”;

b) O ensino superior, ao contrário do básico e fundamental, era preenchido por profissionais com vasta experiência na sua área profissional e que passavam seus ensinamentos através das suas vivências; porém passavam a imagem de seus cargos serem quase que vitalícios e que tal posição não poderia ser preenchida pelos docentes se não tivessem anos de atividades desenvolvidas na sua área de formação;

c) A imagem da profissão era marginalizada como um laboro árduo e com baixa remuneração.

Um estudo sobre as escolhas profissionais de estudantes que ingressam em cursos de formação de professores analisado por Gatti (2009) indica que os homens são influenciados pela possibilidade de ascensão na carreira, ao passo que as mulheres são mais sensíveis à possibilidade de salário imediato, o que explica a maior presença feminina na docência.

Salienta-se, por fim, o fato de a profissão docente ter se tornado, ao longo dos anos, pouco seletiva, incorporando em seus quadros pessoas sem formação específica e preparo profissional, o que gera a ideia de que “qualquer um pode ser professor”, estereótipo que apresenta de modo implícito o significado da desqualificação.

Somado a este quadro temos a falta de articulação entre “disciplinas de conteúdo” e “disciplinas pedagógicas” foi considerada um dilema que, somado a outros dois, a dicotomia existente entre bacharelado e licenciatura e a desarticulação

entre formação acadêmica e realidade prática, contribuiu para o surgimento de críticas sobre a fragmentação dos cursos de formação de professores.

No entanto, não podemos colocar a culpa exclusivamente nesses profissionais pela sua falta de formação pedagógica para atuar na Educação Profissional e no Ensino Superior, pois, além de não a terem recebido orientação nem capacitação para o magistério durante o período de sua graduação ou pós-graduação, não existe exigência legal que a estabeleça como primordial para o exercício da docência no ensino superior.

Esta situação ainda é mais grave quando analisamos que, ao contrário das universidades públicas onde o candidato passa por um concurso público que são efetivamente exigidas o domínio das habilidades e conhecimentos da disciplina a ser ministrada, as universidades privadas convidam para docência profissionais da área com bagagem apenas na praticidade e experiência na sua área de atuação. Estes atos nos colocam em questão se o fato de “[...] por dominar a área relacionada à disciplina, o profissional já possui em si a competência para se tornar um docente.” (Pimenta & Anastasiou, 2002, p. 142).

Este fenômeno não é um problema que se limita aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, nem apenas às Universidades Federais, pois o problema tem início na própria legislação que precisava ser mais enfática na necessidade dos conhecimentos didático-pedagógicos dos docentes que passam a compor os quadros funcionais dessas instituições, pois até o momento fica a critério e responsabilidade institucional proporcionar ou não cursos de formação continuada de curta duração aos ingressos no cargo de professor.

Almeida (2012, p. 64) complementa que:

[...] na maioria das instituições brasileiras de Ensino Superior, incluindo as universidades, embora seus professores, ou parte deles, tenham realizado sua formação em cursos de pós-graduação *stricto sensu* e possuam experiência profissional significativa e até mesmo anos de estudos em suas áreas específicas, predomina o desconhecimento científico e até o despreparo para lidar com o processo de ensino-aprendizagem, pelo qual passaram a ser responsáveis a partir do instante em que ingressaram na sala de aula.

Esta situação foi agravada ainda mais após a instalação de políticas educacionais para a educação superior a partir do governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), onde existiu um aumento significativa pela demanda de docentes para o ensino superior em virtude do número de IES no Brasil, que passou de 1.391, em 2001, para 2.378, em 2010, e nesse cenário constatou-se que além da falta deste profissional a maioria não possuía a capacitação exigida.

Durante esse período iniciou-se uma busca frenética por qualificação pelos graduados em diversas áreas para ocuparem estas vagas oferecidas, principalmente em mestrados e doutorados, devido as universidades começarem a ser *rankeadas* pela quantidade de docentes com essas formações.

Tabela 1 - Distribuição docente por grau de qualificação e natureza da Instituição (pública ou privada)

Qualificação e natureza da Instituição	Doutorado		Mestrado		Graduação Especialização		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Federal	13.170	42.4	16.371	35.2	16.070	18.2	45.611	27.3
Estadual	9.948	32.0	7.003	15.4	13.670	15.4	30.621	18.5
Privada	7.955	25.6	22.108	49.4	58.827	66.4	88.890	53.8
Totais	31.073	100.0	45.482	100.0	88.567	100.0	165.122	100.0

Fonte: MEC/INEP. *Sinopse Estatística do Ensino Superior – Graduação – 1988*. Brasília: MEC/INEP, 1999.

Além desses fatores conforme dados acima, a formação docente superior começa a depender da articulação através de programas, projetos e ações regulamentadas por leis, como a LDB, Plano Nacional de Educação (PNE), Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) e pela ingerência de políticas neo-liberais (da lógica do mercado e ação do estado avaliador).

Um cenário preocupante sobre a situação da formação dos docentes do Ensino Superior brasileiro é retratada por Mizukami (2002, p. 151), ao inferir que a formação para a docência “[...] no Ensino Superior é ainda território que apresenta iniciativas tímidas [...]; boa parte das iniciativas, no entanto, tem permanecido no âmbito das políticas institucionais de cada universidade [...]”.

Essa corrente trouxe várias consequências negativas, como: o barateamento da mão-de-obra dos professores, a redução da qualidade e a comercialização do ensino superior, onde os coordenadores de curso se preocupam mais com as metas de manutenção e redução da evasão dos alunos em sala de aula do que com a qualificação de seus docentes e a qualidade das aulas ministradas.

Sella (2006) destaca que, além de ter impacto imediato na motivação e na autoestima do profissional, o salário relaciona-se com o desprestígio social, na medida em que a função docente passa a ser considerada uma ocupação “de quem não conseguiu algo melhor”, principalmente em uma sociedade em que o status social é estabelecido em termos de poder econômico.

Gatti (2009) afirma que à profissão docente é concedido um baixo status, inclusive pelos próprios professores, em comparação com outras profissões nas quais o mesmo nível de formação acadêmica é exigido.

A valorização social e financeira (implícita ou explícita) do trabalho do professor também tem ligação com a atratividade da carreira docente e, por consequência, com a qualidade da educação oferecida para a população.

Este último elemento tem definido a sorte do trabalho docente no Brasil, uma vez que estabeleceu a expansão da educação superior pela via privada e introduziu, nas IES públicas, uma tendência – cada vez mais predominante – de mercantilização do trabalho docente materializada.

Complementando estes argumentos, Estêvão (2018, p. 52) relata, em tom crítico, que

[...] as decisões tomadas pelas organizações educativas acerca de políticas a seguir e de aspectos organizativos aconselháveis, por exemplo, devem ser balizadas pela consonância com os rumos dominantes do mercado, dado que estes sinalizam as melhores vias para a definição e consecução das metas organizacionais [...].

No entanto esta metodologia mercantilista na educação superior começa a ser colocada também em cheque atualmente, uma vez que com a facilidade de acesso às informações e ao conhecimento através das plataformas virtuais, os alunos enfatizam que a falta de preparação e atualização das aulas a serem ministradas pelos docentes “técnicos” não conseguem mais serem amenizadas pela explanação de suas experiências profissionais na área, reforçando a necessidade de uma competência pedagógica, pois como afirma Masetto (2003, p. 13)

[...] só recentemente os professores universitários começaram a se conscientizar de que seu papel de docente do Ensino Superior, como o exercício de qualquer profissão, exige capacitação própria e específica que não se restringe a ter um diploma de bacharel, ou mesmo mestre ou doutor, ou ainda apenas o exercício de uma profissão. Exige isso tudo, e competência pedagógica, pois ele é um educador [...].

É importante lembrar que na docência universitária pode-se encontrar quatro grupos de professores: (i) profissionais de várias áreas do conhecimento que se dedicam à docência em tempo integral; (ii) profissionais liberais que se dedicam ao magistério algumas horas por semana; (iii) docentes da área pedagógica e das licenciaturas, que atuam tanto no Ensino Básico quanto no Superior; e (iv) profissionais da área de educação e das licenciaturas que atuam em tempo integral na universidade Behrens (2001).

Tabela 2 - Distribuição docente por natureza de contrato de Instituição (pública ou privada)

Natureza de contrato e de Instituição	Tempo integral		Tempo parcial		Horista		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Federal	38.709	52.8	6.841	18.6	421	0.7	45.971	27.8
Estadual	21.471	29.4	7.427	20.4	1.723	3.1	30.621	18.4
Privada	13.083	17.8	22.327	61.4	53.480	61.4	88.890	53.8
Totais	73.263	100.0	36.235	100.0	55.624	100.0	165.122	100.0

Fonte: MEC/INEP. *Sinopse Estatística do Ensino Superior – Graduação – 1988*. Brasília: MEC/INEP, 1999.

Estes dados acima demonstram que não há consenso em relação à existência de uma profissão docente, também não o há sobre a existência concreta de uma carreira de professor.

De fato, não existe uma evolução clara e objetiva no magistério: para progredir na carreira, o professor deve, quase compulsoriamente, deixar o trabalho na sala de aula para ocupar cargos e funções de suporte pedagógico, como os de direção, de coordenação ou de supervisão escolar.

Outro fator que também nos remete a preocupação é a ausência de novos candidatos, o que desperta a reflexão sobre outra questão: o quadro docente no Brasil está envelhecendo e se prevê, conforme Setubal (2014), a aposentadoria de aproximadamente 50% desse quadro nos próximos cinco anos.

Neste pensamento é importante também acompanhar o que diz o abandono da carreira, tema que também nos mostra a gravidade da atual situação docente.

No Brasil, já há algum tempo, observam-se sinais e evidências de uma profunda crise da profissão docente.

Dados brasileiros de Lapo e Bueno (2003) demonstram que a evasão dos professores costuma ocorrer após dez anos de exercício profissional, embora a amostra do estudo tenha considerado apenas professores efetivos e desconsiderado aqueles que atuam na rede por contrato.

Dessa forma, entendemos que existe a necessidade do docente brasileiro ser bacharel e professor ao mesmo tempo para modificar essa realidade e modificar tal profissão, pois torna-se um elemento essencial na contribuição com a formação dos seus alunos, principalmente ao compartilhar com eles as experiências vivenciadas em sua área de atuação, pois como profissionais que possuem experiência no mundo do trabalho, podem desenvolver sua ação a partir dos desafios e das exigências que surgem. Eles trazem a realidade para a sala de aula e contribuem na formação dos discentes, mas a formação continuada é imprescindível e deve fazer parte de suas experiências.

Ao perceber a necessidade do professor universitário não apenas dominar os conceitos, a teoria e a parte científica da sua formação de origem, mas também ter conhecimentos específicos das ferramentas educacionais, permitirá que o docente melhor a sua função. “Nos processos de construção da identidade docente, tem papel fundamental o significado social que os professores atribuem a si mesmos e à educação escolar [...]”, dizem Pimenta e Anastasiou (2002, p. 77).

Além disso, precisamos reforçar que as políticas educacionais, principalmente nas instituições federais e estaduais, implantadas para aquisição de patrocínios e melhorias das universidades exigem que os educadores assumam também o papel de pesquisadores.

Porém, é necessário ratificarmos que os conhecimentos específicos são importantes e imprescindíveis para orientar o educador, como afirma Masseto (2003, p. 26): “[...] domínio se adquire, em geral, por meio dos cursos de bacharelado que se realizam nas universidades eqou faculdade e alguns anos de exercício profissional [...]”.

Diante desta necessidade de um profissional com experiência, com a crise econômica instalada no Brasil, principalmente no setor de engenharia, e com o aumento da demanda por docentes no ensino superior devido ao aumento da quantidade de cursos superiores novos, aumenta a procura deste profissional pelo magistério do ensino superior como solução para a falta de oportunidade na área profissional do seu curso de graduação, percurso que descreveremos no próximo capítulo.

CAPÍTULO 3 – PROFISSIONALIZAÇÃO DO ENGENHEIRO
DOCENTE

3.1 - A Crise Sócio Econômica e a Sobrevivência Profissional dos Engenheiros

Neste tópico tentaremos analisar como a crise sócio econômica alterou significativamente as opções profissionais dos engenheiros e como essas mudanças impactaram a engenharia do país.

O agravamento da crise econômica a partir de 2015 e o avanço da Operação Lava Jato foram um balde de água fria na carreira de engenharia. Cinco anos antes, o país falava em déficit e até em apagão de engenheiros. Muitos estudantes apostaram seu futuro profissional na área porque havia oportunidades de sobra para os recém-formados – tinha empresa recrutando profissionais na sala de aula –, e os mais experientes eram disputados com altos salários, o cenário dos sonhos para qualquer profissional. Mas o mercado de trabalho virou do avesso com a crise e as oportunidades praticamente desaparecerem (Junges, 2017).

Percebemos no texto acima o quanto foi brusca a mudança do mercado de trabalho no tocante a Engenharia, principalmente se considerarmos que toda a política do governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva se baseava na construção de milhares de moradias para atenderem a população mais humilde.

Além disso, também existiu um aumento considerável de grandes obras em quase todas as capitais brasileiras para atendermos aos requisitos internacionais desportivos para recebermos os Jogos Panamericanos, Jogos Olímpicos e a Copa do Mundo.

Este cenário proporcionou uma corrida dos egressos universitários pelos cursos de engenharia, entre 2000 e 2008, segundo o Censo do Ensino Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC). 24.148 pessoas concluíram, no ano de 2000, a graduação em algum curso superior nas áreas de engenharia, chegando a terem sido registrados 47.061 egressos em 2008.

No entanto com o fim dos empreendimentos citados, houve uma diminuição pela demanda de serviços de engenharia, caracterizado fortemente pela exposição da corrupção das empreiteiras brasileiras no âmbito nacional e internacional.

O reflexo disso se deu na paralisação e cortes de investimentos em obras públicas, e também na diminuição da capacidade de investimento privado no mercado de construção, que praticamente parou de construir novos empreendimentos, limitando-se a subsistir dos imóveis já construídos e dos empreendimentos em estágio avançado de construção, causando um aumento vertiginoso de demissões dos engenheiros, situação ainda presente como ratificam os dados no gráfico abaixo:

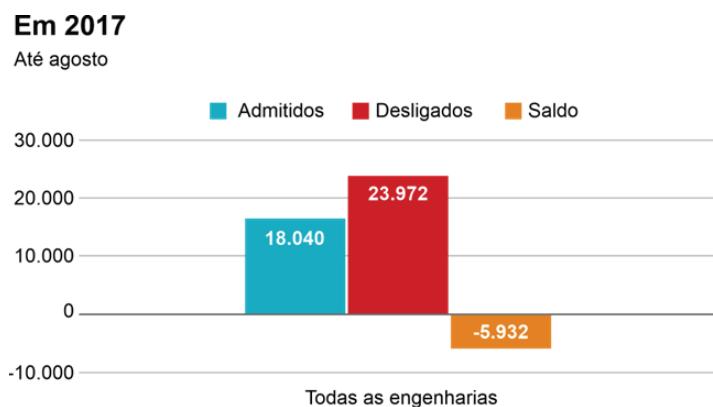


Gráfico 2 – Matrículas dos Cursos Presenciais – Estado do Maranhão
Fonte: Koerich (2017)

Como consequência da falta de novos empreendimentos, todo o segmento do mercado que vivia da elaboração de projetos passou a sofrer com a falta de demanda por serviços, levando tradicionais escritórios de projeto a reduzir seu quadro técnico em até 80% do que era há pouco mais de 3 anos, colocando milhares de engenheiros de volta ao mercado em busca de emprego para poder sustentar suas famílias.

Entre as transformações que mais se destacaram neste período foi a flexibilização dos contratos e uma significativa desindustrialização dos empregos, que derivou no crescimento do setor de serviços e do trabalho por conta própria (Scalon, 2009).

Nesse contexto os engenheiros se viram na necessidade de se qualificarem dentro das capacitações exigidas pelo mercado e se manterem empregados, mesmo tendo seus vencimentos reduzidos e muitas vezes executando funções de recém formados.

Neste entendimento ocorre uma expansão do ensino superior profissional no país quanto à qualificação profissional como principal requisito para empregabilidade. Esta valorização da formação profissional como forma de fazer

frente ao desemprego difundida no Brasil se atrela em grande medida ao debate internacional sobre a crise do mercado de trabalho (Lemos, Dubeux & Pinto, 2009).

Porém, do ponto de vista econômico, a história brasileira demonstra que nos últimos trinta anos houve um iminente “apagão de mão de obra especializada”, fato este explicado em parte pela contínua falta de engenheiros que atendessem à demanda exigida pelo mercado neste período e conseqüentemente estes profissionais não precisariam de qualificação para preencher as vagas abertas.

Apesar de no Brasil o discurso de equivalência entre educação/qualificação profissional e emprego ainda ser predominante, fazendo com que se mantenha vivo o fetiche do poder da educação (Oliveira *et al.*, 2013), pesquisas apontam que há um número significativo de brasileiros mais escolarizados que não conseguem obter colocações correspondentes às suas qualificações (Lemos, Dubeux & Pinto, 2009).

Este fator permite que questionemos o real papel da formação, principalmente nos setores da engenharia, onde começamos a perceber que o acesso às vagas de emprego disponíveis não são mais garantidas apenas com a formação de ensino superior, podendo existir outros elementos relevantes para a ascensão no mercado de trabalho.

Nesse contexto, as empresas buscam profissionais que exerçam além de tarefas já predefinidas, ou seja, pessoas que se comprometam com a organização, sejam competentes, capazes de aperfeiçoar processos existentes e tenham aptidão para inovar os serviços oferecidos (Camargos & Souza, 2009).

O mercado de trabalho, segundo Rodrik (2011), vem tendo um péssimo desempenho no que se refere aos grupos menos qualificados, uma vez que a globalização e os avanços tecnológicos deixaram o mercado mais exigente quanto à contratação de novos indivíduos nas organizações.

Ademais, Pochmann (2016) destaca que a expansão das vagas e facilitação do acesso ao ensino superior tem gradualmente postergado o ingresso de um maior número de profissionais no mercado de trabalho.

Percebemos assim que o mercado de trabalho do engenheiro é afetado por uma combinação da elevação do número de pessoas dispostas a trabalhar e das demissões.

Atrelado a estes fatores temos a dificuldade da recolocação destes profissionais no mercado de trabalho devido ao excesso de profissionais

desempregados, desqualificação profissional e alta competitividade entre os concorrentes.

Barros *et al.* (2007) afirmam que para os profissionais desempregados, a competitividade é uma constante ameaça, e as pessoas desempregadas têm ciência de que para retornar ao mercado de trabalho precisarão de apresentar amplas vantagens competitivas, devido ao grande número de pessoas buscando emprego.

Desta forma vemos no cenário atual a engenharia não apresentar muitas perspectivas profissionais, e muitos recém-graduados e profissionais experientes acabarem por trabalhar numa área bastante diversa daquela em que se formaram.

Duarte e Silva (2015) sugerem uma constante reavaliação das competências, para adequar-se às novas exigências, cenários, comportamentos, tecnologias e ao que mais possa interferir na vida pessoal e profissional, principalmente se as carreiras são instáveis e evoluem em curtos ciclos.

De acordo com a pesquisa do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), a maior concentração de engenheiros se concentra na Construção Civil, em especial nas empresas menores, e quanto à natureza jurídica dos estabelecimentos em que atuam os engenheiros, 2% estão no setor público federal; 4% no setor público estadual; 17% em empresas estatais; 68% em empresas privadas e 3% em entidades sem fins lucrativos (CONFEA, 2007).

Entretanto, de acordo com o caderno “O Mercado Formal de Trabalho dos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA” elaborado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), muitas empresas, principalmente as do setor privado, contratam engenheiros em outros cargos administrativos para não arcar com o piso salarial da categoria.

Logo, em razão do elevado índice de desemprego muitos engenheiros se submetem a trabalhar em condições precárias, sem o devido registro profissional e a procurarem por oportunidades em outros ramos de serviço.

Segundo Laudares e Ribeiro (2000), no artigo “Trabalho e Formação do Engenheiro”, para atender à nova demanda o engenheiro deve contemplar três dimensões diferenciadas, isto é, técnicas, econômicas e sócio-administrativas, pois:

Até recentemente, o engenheiro exercia atividades predominantemente técnicas, sendo responsável pela realização de pareceres técnicos, cálculos de

projetos, desenho de peças e componentes, pela logística de processo. Atualmente, com as mudanças nas organizações da empresa que eliminaram muitos níveis hierárquicos intermediários e com o aumento da terceirização e redução de trabalhadores, inclusive engenheiros, suas atribuições foram ampliadas e tornaram-se mais diversificadas, incluindo conhecimentos administrativos, de marketing, de técnicas gerenciais participativas, de liderança e de estrutura de custos. [] Esse profissional está, portanto, desempenhando uma gama diversificada de ações, incluindo a coordenação de várias atividades terceirizadas e a avaliação de trabalhos técnico em geral [...]. (Laudares & Ribeiro, 2000, p. 6).

Desta forma fica claro que os engenheiros não deixaram de desempenhar suas funções mas foram obrigados a acumular outras funções, e apesar da assimilação deste paradigma e, conseqüentemente, da incorporação de atribuições que exigem conhecimentos teóricos de outras áreas, não houve avanços significativos na qualificação da categoria profissional dos engenheiros.

Dentro deste quadro de mudanças em que a engenharia e os engenheiros passaram, desde o engrandecimento da profissão e o aumento da procura desta formação pelos egressos universitários no período de 2000 a 2010 à escassez de emprego e a busca por qualificação alternativa difundida pela crise econômica até os dias atuais, ensejou por parte desta classe o empenho em se capacitarem na prática da docência superior como forma de sobreviver, e conhecer as políticas educacionais relativas ao ensino de engenharia para compreender a relação entre a formação pedagógica e a inserção dos engenheiros neste mercado, assunto este que analisaremos no capítulo seguinte.

3.2 - A Formação dos Engenheiros para Docência Superior

Dando continuidade neste capítulo, analisaremos a caminhada do engenheiro para se capacitar e explicar os obstáculos que este profissional passou durante a sua formação como docente do ensino superior.

Aires (2015) identifica em seu estudo, com base em Tardif (2014), cinco categorias de saberes para os professores do ensino superior: experienciais, disciplinares, curriculares, profissionais e pedagógicos.

Todavia é importante lembrarmos que a história da educação em engenharia relata que os professores nos cursos de engenharia na sua maioria eram contratados apenas pela sua expertise e notoriedade como profissional e tinham a docência como um complemento financeiro.

Gaeta e Masetto (2013, p. 21) ponderam que:

No Brasil, o Ensino Superior, desde seu início, tem se preocupado com a formação vinculada a diferentes carreiras, valendo-se a participação de profissionais e especialistas que transmitiam informações e práticas a seus alunos, avaliando-os para lhes conferir um diploma que permitiria sua atuação no mercado profissional. Nesse contexto, esperava-se do professor que fosse o representante oficial da ciência, devendo demonstrar sua competência na disciplina que lecionava.

Esta situação veio a se modificar após a criação da LDB e de outras políticas públicas de valorização do docente, mas também devido a busca do magistério superior como opção de sobrevivência profissional depois da crise sócio econômica, como foi descrito no capítulo anterior.

Neste sentido Oliveira (2001) aponta que:

Uma mudança está ocorrendo, no sentido de que a didática e a pedagogia vêm ocupando o seu devido espaço na bagagem de conhecimento e de formação do professor de engenharia. Ao professor de engenharia não basta mais dominar o conhecimento científico e técnico dos conteúdos e os meios disponíveis para ministrar esse conteúdo. É necessário que o docente conheça e aplique métodos e técnicas de ensino/aprendizagem consistentes, que possam contribuir para a formação de profissionais em condições de atualizar-se e atender às demandas da sociedade.

Porém, como este profissional poderia inicialmente desenvolver características do magistério uma vez que durante o seu curso de graduação não conviveu nem fora capacitado nas áreas pedagógica e didática, e uma grade curricular que não abordava tais formações?

Pimenta e Anastaciou (2002, p. 105) afirmam que estes profissionais “[...] quando passam a atuar como professores no Ensino Superior, fazem-no sem qualquer processo formativo [...]”.

Destacamos também o artigo 66 da LDB onde determina que “ a preparação para o magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado”, ou seja, percebemos que devido a falta ou a oferta reduzida de cursos de *stricto sensu* (mestrado ou doutorado) em algumas regiões do Brasil, há uma flexibilização da legislação quanto a obrigatoriedade da formação docente.

Nesse contexto Masseto (2003, pp. 183-184) menciona:

[...] a realidade desses cursos nos diz que trabalham bem a formação do pesquisador, o que é necessário inclusive para a formação do docente. Mas a pesquisa se volta, como é de se esperar, para o aprofundamento de conteúdos e descobertas de aspectos inéditos de determinada área do conhecimento ou de aspectos tecnológicos. Mas só isso será suficiente afirmarmos que a pós-graduação ofereceu condições de formação adequada para o docente universitário?

Adicionamos também o fato de que a LDB determina, no art. 52, que pelo menos um terço do corpo docente tenha titulação acadêmica de mestrado e doutorado. No entanto, consta no site da Capes, que existem somente seis cursos com disciplinas pedagógicas para preparar o engenheiro como docente, ou seja, menos que 14 % dos cursos se preocupam com a temática da docência na engenharia.

Somados a este cenário, percebemos a dificuldade da busca de um referencial para esses estudantes ao buscarem a formação para a docência, uma vez que muitos formadores nas universidades e nas instituições de ensino superior têm dificuldade de se enxergarem como professores ou formadores de professores, identificando-se apenas como pesquisadores.

Especialmente na área de engenharia, ainda temos o problema de que a maioria dos cursos de pós graduação ofertados não são na sua área específica, e geralmente são ministrados aos fins de semana, em períodos muito resumidos e com baixa qualidade, apenas com o intuito de oferecer titulação a estes profissionais que necessitam entrar na área da docência do ensino superior.

Mas inicialmente precisamos estudar o que levou a essa busca avassaladora dos engenheiros pela formação para lecionar no ensino superior.

A expansão desenfreada dos Cursos Normais Superiores, principalmente em instituições privadas, agregados a existência de centenas de Cursos de Educação a Distância (EaD) em mais de 50 instituições privadas que se expandem nos mais diversos pólos dos estados, foram os principais causadores da corrida por uma vaga como docente do ensino superior, sobretudo se verificarmos que a maioria desses cursos não possuía professores formados ou com conhecimento para ministrar aulas de disciplinas específicas das engenharias.

Esse quadro fez com que muitos engenheiros desempregados procurassem a pós-graduação visando um futuro na academia.

Percebemos que o ingresso no magistério não se torna resultante de uma escolha inicial pela profissão de professor do ensino superior; para os engenheiros é permeado por influências, interesses, motivações pessoais, financeiras e contingenciais, que os levam à inserção ao magistério, migrando, temporariamente ou definitivamente, dividindo seu tempo entre a profissão de referência a engenharia, e a docência.

No entanto, a sua bagagem com seus saberes específicos de conteúdo, suas experiências da realidade profissional e suas representações, imagens e crenças sobre o que é ser professor, um código de posturas e valores apreendidos em sua história de vida escolar, enquanto aluno, e que nortearam sua entrada na profissão de professor, não determinam eficiência nem eficácia dentro da visão escolar.

No mundo atual, eficiência é sinônimo de excelência, e para alcançá-la é necessário o resultado de um processo pedagógico profissional, em que se integre harmonicamente um sistema participativo, permitindo assim a autodireção, a renovação contínua, a criatividade, que tenha em conta as necessidades do educando, bem como sua projeção futura e em que o controle de qualidade esteja presente como tática e estratégia do trabalho.

Huberman (2007) observa que o início da profissão é o período em que o professor se defronta com dois sentimentos: a sobrevivência, caracterizada pela luta contra a desistência dessa profissão ao se deparar com tantas adversidades; e a descoberta, quando o professor se descobre como profissional.

Todos os professores foram alunos de outros professores e viveram as mediações de valores e práticas pedagógicas. Absorveram visões de mundo, concepções epistemológicas, posições políticas e experiências didáticas. Através delas foram se formando e organizando, de forma consciente ou não, seus esquemas cognitivos e afetivos, que acabam dando suporte para a sua futura docência. (Cunha, 2006, p. 259).

É notório que a pedagogia profissional, além de ser um processo pedagógico, é profissional já que visa preparar para a vida, o que se dá no trabalho, considera o domínio da ciência, habilidades para atender as necessidades sociais individuais e coletivas. O processo pedagógico profissional é o meio pelo qual a aprendizagem se dá como resposta às necessidades sociais.

Atualmente, a preocupação com a formação dos engenheiros docentes universitários tem crescido, devido a fatores como mudanças sociais, novos mercados de trabalho, novas tecnologias e inclusões de estudantes com necessidades especiais que alteram constantemente o ambiente escolar superior, e forçam o professor a se capacitar e se atualizar quase que diariamente para poder acompanhar e atender satisfatoriamente as necessidades dos alunos.

Masseto (2003, p. 13) afirma que:

Só recentemente os professores universitários começaram a se conscientizar que seu papel de docente do ensino superior, como o exercício de qualquer outra profissão, exige capacitação própria e específica que não se restringe a ter um diploma de bacharel, ou mesmo de mestre ou doutor, ou ainda apenas o exercício da profissão.

Porém para Pedro Demo (2004 *apud* Gemignani, 2012), aprender antes de tudo é um processo reconstrutivo que permite o estabelecimento de diferentes tipos

de relações que contribuam para a reconstrução do conhecimento e a produção de novos saberes para romper o marco conceitual da pedagogia tradicional.

Nesse sentido aparecem as metodologias ativas de ensino-aprendizagem, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), estudos de caso, aprendizagem através do desenvolvimento de projetos, metodologia hands on, todas tendo em comum o objetivo de apresentar uma alternativa ao aprendizado tradicional, com a ‘transferência do conhecimento’ para aulas onde o centro das atenções sejam os alunos e estes desenvolvam projetos, resolvam problemas e, a partir dessas situações e simulações, desenvolvam o aprendizado com auxílio do professor.

Ao contrário do início da docência como sobrevivência profissional, a mesma é ratificada pelos docentes posteriormente ao seu ingresso como a única atividade profissional que proporcionou realizações e gratificações pessoais e profissionais, em que se sentiram valorizados plenamente, ou seja, ser professor homenageado nas Formaturas dos Cursos de Engenharia, ver o fruto do seu trabalho, quando tem retorno de alunos que ingressaram no mercado de trabalho, ser respeitado profissionalmente pelos seus colegas, desenvolver pesquisas, estudar e ampliar conhecimentos, e crescer pessoal e profissionalmente na relação com os alunos são situações que os realizam plenamente, mesmo quando comparados à profissão de formação, a engenharia, que socialmente tem um status mais elevado do que a profissão de professor e, com melhor remuneração.

Estes dados são mensurados no gráfico abaixo apresentados em Laudares (2010, p. 6):

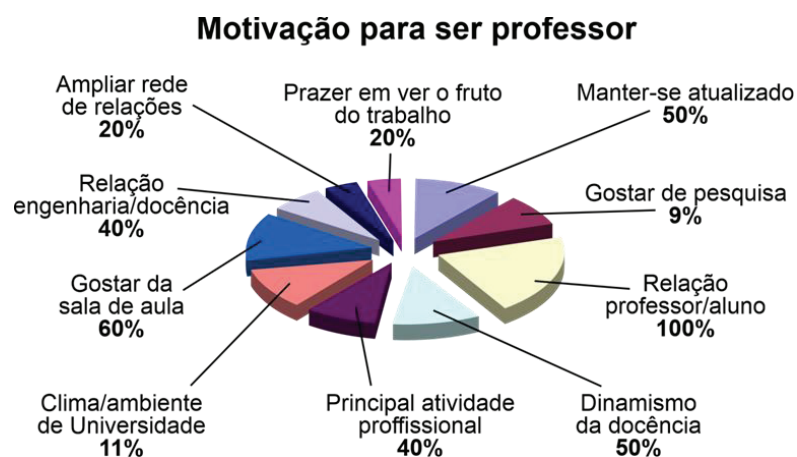


Gráfico 3 – Motivação para ser professor
Fonte: COBENGE (2010)

Ainda nos mantendo no estudo da formação do engenheiro para se capacitar como docente, precisamos entender que a Resolução CNE-CES 11/2002 (DCN das Engenharias) estabelece que os projetos pedagógicos dos cursos de engenharia contemplem conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos. Os conteúdos profissionalizantes que caracterizam a área de atuação do futuro engenheiro podem ser escolhidos pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e colegiado do curso, dentre uma diversidade de disciplinas indicadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. Os conteúdos específicos se constituem em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar as modalidades. Sendo assim, os conteúdos básicos não necessitam ser ministrados, obrigatoriamente, por engenheiros. Por outro lado, os conteúdos profissionalizantes e específicos devem ser ministrados, prioritariamente, por engenheiros.

Dessa forma verificamos que no início dos cursos de engenharia a maioria dos docentes são quase na sua totalidade com formação nas áreas de física, química, matemática e ciências sociais, e que os engenheiros só se fazem necessários a partir do quinto período, onde são ministradas disciplinas específicas, veja que a própria grade curricular dificulta a entrada do engenheiro como docente uma vez que permite que as universidades não sejam obrigadas a terem inicialmente no seu quadro de professores os engenheiros, e para que estes venham a lecionar as disciplinas profissionalizantes é exigido formação na disciplina a nível de pós graduação, uma vez que o rank das universidades necessita de mestres e doutores para elevar sua avaliação no cenário brasileiro.

Bazzo, Pereira e Linsingen (2000) consideraram a formação específica para a docência como questão fundamental para a melhoria da qualidade do ensino de engenharia, visando à superação de um modelo tradicionalista e conservador de ensino, herança do modelo positivista de ciência.

Porém, a didática e atualização docente nas engenharias são imprescindíveis para evitar que os cursos de graduação oferecidos pelas instituições de ensino superior (públicas e privadas) fiquem em descompasso com a realidade do mercado de trabalho (Aguar & Teixeira, 2019; Silva & Cecílio, 2007).

Assim, percebemos não há como negar que as limitações didático-pedagógicas do engenheiro-professor esbarram na sua formação tecnicista. No entanto, tais limitações podem ser superadas por programas de capacitação aliadas a familiarização desse profissional com as novas tecnologias aplicadas ao ensino.

Aliado a estas formações também se faz necessária a competência dos engenheiros-professores em utilizar seus conhecimentos profissionais para contribuir na formação dos estudantes de engenharia.

Nesta corrente temos a falta também da exigência da obrigatoriedade de engenheiros docentes também nas disciplinas básicas, o que através de exemplos adequados a cada área da engenharia, determinariam a aprendizagem e o uso correto das ferramentas nas matérias e poderiam estimular cada vez mais estes alunos a continuarem nestas graduações.

Segundo Loder (2002), o engenheiro docente deve ser adequado a engenharia contemporânea redefinida como:

A visão contemporânea de engenharia é a de um ofício que se impõe para resolver problemas tecnológicos e alavancar o progresso da sociedade na qual está inserida, atuando ora como tecnologia, ora como ciência, regida pelos impactos sociais, ambientais, econômicos e técnicos, cada vez mais nessa ordem, das soluções que adota. Nessa perspectiva, a educação em engenharia vem, e deve continuar sofrendo mudanças, adotando diretrizes que privilegiam a formação do cidadão engenheiro, em lugar do técnico engenheiro. (Loder, 2002, p. 54 *apud* Álvares, 2006, p. 57)

Em virtude da exigência da capacitação do engenheiro nessas novas competências é que analisaremos o futuro profissionalizante do engenheiro no tópico seguinte.

3.3 - O Futuro Profissionalizante dos Engenheiros

Ao iniciarmos este tópico, não podemos esquecer que a formação dos engenheiros sempre esteve diretamente ligada a base científica e tecnológica adquirida no ensino superior, porém este saber precisa ser completado regularmente

na chamada educação contínua ou permanente e com diferentes cursos de atualização, muitas vezes em novas áreas de atuação.

Como relata Estêvão (2012, p. 16), “Já não há emprego definitivo mas uma trajetória profissional que pode passar por vários ambientes de trabalho, por reconversões, por aquisições de novas qualificações e competências.”

Percebemos no texto acima que vivemos momentos de mudanças e adaptações dentro da área da engenharia, assim como em outras áreas, essa necessidade de se adequar as transformações laborais atuais se demonstra nas novas capacitações que o mercado exige do profissional, como consciência ambiental através de obras sustentáveis e com uso de energias renováveis, uso de novas tecnologias e interatividade adequados aos novos modelos de vida, e principalmente atualização contínua quanto aos modelos construtivos e técnicas de execução, com prazos e materiais que busquem a redução da entrega dos projetos e o uso cada vez maior de mão de obra multifuncional.

Isso é bastante ratificado segundo Estêvão (2018, p. 59), quando redefine o mundo industrial atual: “[...] mundo industrial realça os valores da eficiência e da eficácia, da modernização, da qualidade, do mérito, da excelência, da vontade de resultados, da qualificação.”

Os problemas da engenharia tornaram-se mais complexos com a inclusão de novos imperativos de ordem sócio ambiental, percebidos nos discursos do mundo empresarial, e nas novas legislações nacionais e internacionais.

O engenheiro do futuro precisa trabalhar para modificar a situação atual do Brasil, que continua caracterizado por uma engenharia voltada para atividades “pesadas” como as indústrias de base, a agropecuária e a construção civil, todas altamente poluidoras e energointensivas (Nascimento *et al.*, 2010).

Mudanças também necessárias no campo científico e tecnológico, onde os investimentos ainda são baixos, resultado de um longo período de uma política de importação tecnológica, e também as atividades de pesquisa e desenvolvimento do país continuam ainda pouco estruturada e fora do foco da disputa tecnológica. (Negri & Lemos, 2009, p. 3).

Os próprios engenheiros identificam à gravidade da crise epistemológica da profissão e apontam três tópicos como caminhos para pensar mudanças: a crise de sentido e de valores fundamentais, a falta de perspectiva e de sentido na empresa e na formação e a hiperespecialização e a proliferação dos saberes e das técnicas (Giré *et al.*, 2000, p. 148).

Em seus estudos Fraga (2007) e Dwek (2009) indicam que atualmente o fato dos engenheiros não serem providos por oportunidades de formação crítica e valorativa, que concorram para uma atuação socialmente responsável, ética e cidadã, demonstram uma separação entre o que será exigido de um engenheiro do futuro na sua prática profissional e o que sua formação lhe confere.

Junte a esses fatores a flexibilização dos contratos e uma significativa desindustrialização dos empregos no Brasil, que derivou no crescimento do setor de serviços e do trabalho por conta própria (Scalon, 2009).

Além disso, continuamos em um mercado com demissões em massa, com o emprego precarizado (temporário, por conta própria, partilhado, terceirizado), assim como uma polivalência funcional (Rochade-Oliveira & Piccinini, 2011).

Nesse contexto Estêvão (2012, p. 18) reforça que:

Nesta linha, os ideólogos do globalismo, apresentados muitas vezes como cientistas desinteressados, concluem que dos livres mercados e da mobilidade no trabalho, assim como do capital, pode resultar um mundo mais equitativo, justo e cosmopolita, já não importando até a questão da cidadania, uma vez que ela não é central à identidade individual, dado o modo como esta tem vindo a ser entendida actualmente numa linha que reforça a identidade em concorrência.

Somado a isso, a partir de 2014 a política econômica nacional mudou de rumo, resultando no reaparecimento da recessão, que teve efeitos sobre o mercado de trabalho e, sobretudo, sobre as taxas de desemprego que chegou a 11,9% em novembro de 2016 (IBGE, 2016).

Neste cenário se torna essencial a busca pela qualificação do futuro engenheiro, fato este que Lemos, Dubeux e Pinto (2009) acreditam ser o resgate da

valorização do papel da educação, aumentando as chances individuais de inserção no mercado de trabalho.

Lembramos também que se faz importante para este estudo, a visualização das atuais ocupações do engenheiro segundo caracterização do mercado, demonstradas no quadro abaixo, para poder entender como as futuras gerações poderão impactar mudanças nestas funções de forma a adequar a engenharia para as exigências que virão:

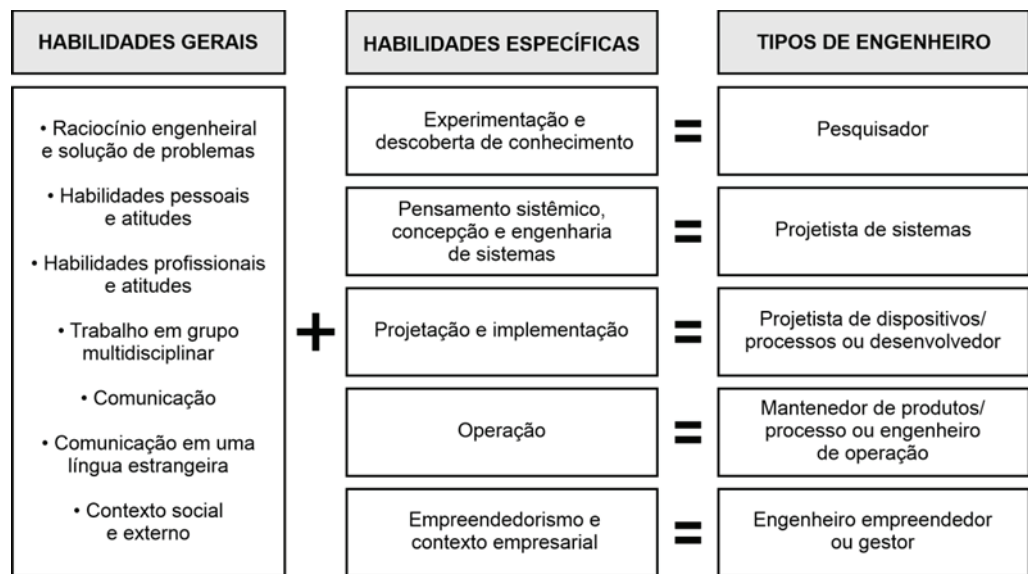


Figura 1 - Percursos de carreira profissional para engenheiros.
 Fonte: Crawley *et al.* (2007, p. 60)

Todavia não podemos nos esquecer do ensino de ciências humanas que terá papel fundamental no desenvolvimento de uma cultura e de uma consciência ética, porém enfrenta o relativismo de valores que caracteriza a sociedade atual.

Dessa forma temos as escolas de engenharia como locais destinados a reflexão e proposição de mudanças dos sistemas de concepção de produtos e dos modelos de comunicação e organização.

Santos e Mortimer (2001) afirmam que os cidadãos precisam desenvolver sua capacidade de julgar, a fim de participar de um debate público na busca de soluções de interesse coletivo, associada a uma formação em valores éticos, tem-se a educação para a tomada de decisão socialmente responsável.

No entanto, a reflexão ética não faz parte ainda da cultura profissional e nem mesmo da vida acadêmica, pois sua associação à prática profissional ainda é vista

com espanto, seus fundamentos e métodos são questionados, e alguns até duvidam da necessidade de uma formação específica nesse sentido.

As únicas evoluções em termos de institucionalização da formação ética nas escolas dependeram não apenas de aportes em recursos humanos – ou seja, a contratação de professores versados nas implicações humanas e sociais da ciência e da tecnologia, sobretudo da pressão exercida pelos organismos reguladores dos conteúdos das formações.

A educação científica e tecnológica deve praticar seu senso crítico de modo a reconhecer os conflitos nos quais sua atividade está inserida, sensibilizando ao teórico de suas decisões e estimulando nele o diálogo com o cliente ou profissional da mesma ou de área diferente a sua.

O novo engenheiro precisará também buscar a consideração, valorização e associação junto a empresa ao invés da satisfação material pura, permitindo dessa forma um melhor equilíbrio entre sua vida familiar e vida profissional.

Porém para alcançar estes novos conceitos será necessário fundamentalmente o seu contato com a realidade da profissão atual de forma prática, como os novos desafios que a sociedade impõe para o gerenciamento de equipes pluridisciplinares, a consideração de fatores diversos encontrados no ambiente de trabalho no desenvolvimento dos projetos, e perceber as restrições particulares dos setores produtivos e do meio organizacional em geral.

Segundo Silveira (2005, p. 100) o perfil ideal de formação do engenheiro empreendedor de base científica do amanhã dependerá das competências seguintes:

- capacidade de gerenciar seu próprio fluxo de informações: aprendendo por conta própria, o que exige uma ampla base cultural e científica, dado o presente estado do desenvolvimento tecnológico e a emergência de novos problemas;
- competência para criar, projetar e gerenciar intervenções tecnológicas: ser um proponente e um solucionador de problemas;
- competência em comunicação;
- capacidade de trabalho em equipe, capacidade de liderança;
- capacidade de avaliar impactos sociais e ambientais de suas intervenções, ter perspectiva sobre suas próprias ações;

- visão de mercado, perspicácia em negócios;
- comportamento ético;
- e last but not least, espírito empreendedor.
- Espírito empreendedor significa a capacidade de criar novos valores através do reordenamento da realidade.

Essas competências visam demonstrar que com o aumento da formação o engenheiro terá aumento de salário e se adaptar as mudanças que estão por vir, e que esse investimento em formação caberá a ele próprio Cattani (2001).

Takahashi (2010) entende que esse fomento à educação profissional de nível superior, pelo qual tem passado o país nos últimos dez anos, é resultado:

- (i) da busca de continuidade dos estudos por formandos do ensino médio;
- (ii) da pressão da intitulada Economia do Conhecimento sobre os sistemas educacionais, com o intuito de formar e qualificar os trabalhadores para que as organizações insiram-se na economia globalizada;
- (iii) da existência de uma tendência mundial de investimentos em educação profissional.

Em síntese, percebemos que o engenheiro terá que ser mais humanizado e adequado as necessidades sociais atuais e não apenas cientista tecnólogo, porém para ter eficiência nesta proposta e eficácia na sua capacitação para poder estar preparado para estas premissas do mercado de trabalho, é preciso antes de tudo que analisemos as diretrizes curriculares dos cursos de engenharia.

No Brasil, a formação em engenharia é regida pela Lei 9.394 de 20 de Dezembro de 1996 que estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional” e pela resolução CNE/CES 11/2002, que instituiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”.

Esta legislação caracteriza o formando em engenharia profissionalmente :

[...] com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus

aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. (Brasil, 2002a).

Entretanto a grande maioria das instituições de ensino de engenharia não incorporaram as mudanças mencionadas anteriormente, o atual currículo das escolas de engenharia não contempla as atuações críticas quando trata das aplicações concretas dos conceitos técnicos, como também não prepara o engenheiro para transmitir o conhecimento que acumulou.

No tocante aos currículos, há uma preocupação frente aos desafios para a formação de mais e melhores engenheiros, devido a ausência de disciplinas que abordem questões ambientais e sociais do exercício da profissão.

A grade curricular é confundida na atualidade com o currículo do profissional, e possui apenas competências específicas, quando precisaria de conhecimentos básicos e ferramentas para permitir abrir uma empresa, seguir carreira de pesquisa ou especializar-se em uma engenharia (Bevilacqua, 2011).

Laudares e Ribeiro (2000) apontam para a importância progressiva de um novo modelo de ensino que confira uma formação mais ampla ao engenheiro, que envolva questões de cunho humano e social, econômico e político.

No entanto, os professores de engenharia tendem a querer reproduzir o seu conhecimento e meramente transmiti-lo, da mesma forma como lhes foi transmitido. Em geral, não possuem formação pedagógica nenhuma e, pelo contrário, apresentam certa resistência para adquiri-la, como bem destaca Salgado (2011).

Idealmente, o professor de engenharia deveria mostrar a aplicação e importância do conhecimento ensinado para a área de atuação, mas poucos o fazem, limitando-se a um estudo numérico.

A prática deveria servir de referência para a análise teórica: o aprendizado conceitual desenvolvido pela solução de problemas reais, fato este piorado com o aumento dos cursos em EaD ou semi presenciais, onde o aluno tem acesso a teoria resumida em uma plataforma virtual.. O ensino "*hands-on*" – ou “mão-na-massa” – forma bons engenheiros, transmite senso do real e pode até influenciar redução da evasão dos alunos Almendra (2011).

No entanto, além das competências necessárias, das mudanças comportamentais e tecnológicas, e de uma nova grade curricular para readequar a formação do novo engenheiro, é necessário também que o setor produtivo não contrate profissionais apenas para trabalhar com normas e processos construtivos bem definidos, baseados em princípios de competitividade e hierarquias, que colocam a eficiência produtiva acima dos valores éticos, sociais e humanos.

Assim chegamos na parte central do título deste tópico, onde desejamos entender quais as áreas que o mercado profissionalizante tenderá dentro do futuro da engenharia e como o novo engenheiro se estabelecerá em busca das melhores colocações.

Dessa forma podemos verificar que serão necessários profissionais na área de meio ambiente, que utilizarão seus conhecimentos para o uso racional dos recursos naturais, através da engenharia sustentável, alinhados a uma nova forma de pensar e projetar, se precavendo de todos os requisitos da legislação e aberto a uma convivência com profissionais dos mais diversos campos, já que, geralmente, as soluções nesse setor envolvem um trabalho de interação e cooperação.

Outra tendência muito forte nos diversos segmentos da engenharia será o profissional que se capacitar na área da automatização, uma vez que a maioria dos processos construtivos e produtivos passarão a ser automatizados, resultando em uma substituição gradativa de parte da mão de obra humana por equipamentos e máquinas automatizados.

Também serão necessários engenheiros para ampliar o desenvolvimento de novas tecnologias e softwares através de ferramentas que permitam mais rápidas e constantes evoluções de métodos e técnicas computacionais.

Outra área com novo mercado para os engenheiros e com grande crescimento é a biomedicina, que alia conhecimentos da engenharia com os conceitos da medicina, esta opção aumentou muito nos últimos anos com a demanda por estes profissionais.

As indústrias e empresas também necessitarão cada vez mais de profissionais capazes de acompanhar todo o ciclo produtivo, desde as etapas iniciais de planejamento do negócio e análise das demandas, até as etapas produtivas propriamente ditas, mediante controle da produção, logística e planejamento

operacional, para isso, a produção deixa de ser um tema só do universo dos administradores para ser um assunto também para os engenheiros.

Outra profissão do futuro que demanda conhecimento de diferentes áreas é a de engenheiro hospitalar, com funções ligadas ao bem-estar, a saúde, ao aumento na expectativa de vida e a busca por melhores condições.

Além dessas opções, a atuação do engenheiro aumentará nos casos de auditorias, vistorias, avaliações e perícias, ramo este modificado com o uso das mediações que assumem papel essencial no crescimento desta área da engenharia, que consiste na mediação de conflitos técnicos em questões relativas à sociedade em geral.

E por fim será necessária uma atuação na área acadêmica com pesquisadores e tutores nas plataformas virtuais, que cada vez mais terão a missão de modificar o mercado docente e exigir reformas e adaptações para que estes profissionais sejam guiados e preparados para este novo momento.

Após trazer reflexões sobre o referencial teórico a respeito do Ensino Superior quanto aos modelos organizacionais, da construção da identidade profissional, dos processos formativos, do desenvolvimento profissional e da construção do futuro da engenharia, daremos início no próximo capítulo à parte empírica deste estudo, que investigará as variações das expectativas profissionais quanto a empregabilidade, que ocorreram com os engenheiros Ludoviscenses entre os formandos de 1999 e os de 2018 da Universidade Estadual do Maranhão na cidade de São Luís do Maranhão.

PARTE II – PESQUISA EMPÍRICA

CAPÍTULO 4 - OPÇÃO METODOLÓGICA

4.1 - Metodologia

Para Thiollent (2005), a metodologia pode ser vista como conhecimento geral e habilidade necessários para se orientar no processo de investigação, de tomada de decisões, seleção de conceitos, hipóteses, técnicas e dados adequados.

A investigação científica fundamenta-se na lógica da metodologia empírica Popper (2003), visto que, configura-se como um procedimento sistemático e reflexivo que objetiva a aquisição do conhecimento através da descoberta de fatos e/ou leis (Collis & Hussey, 2005).

Deste modo, a metodologia das pesquisas científicas pode ser classificada e definida conforme sua abordagem, finalidade e procedimentos técnicos empregados (Gil, 2010; Vergara, 2006).

No que se refere a esta dissertação consideramos o uso da metodologia qualitativa, utilizando entrevistas semi estruturadas, que serão realizados com os alunos e professores da Universidade Estadual do Maranhão da cidade de São Luís do Maranhão, no sentido de permitir uma maior flexibilidade de expressão do entrevistado e possibilitar ao entrevistador direcionar as perguntas para os tópicos em análise, e desta maneira contribuir para comprovação das hipóteses sugeridas.

A pesquisa qualitativa pode ser definida pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados Bardin (2011).

Também possui caráter descritivo, cujo foco não consiste na abordagem, mas sim no processo e seu significado, ou seja, o principal objetivo é a interpretação do fenômeno objeto de estudo (Silva & Menezes, 2005).

Stake (2011, p. 57) apresenta:

Os pesquisadores qualitativos, ao contrário, chegam a muitas (talvez a maioria) de suas interpretações por meio da compreensão experiencial. Pode ser uma compreensão a partir de sua própria experiência pessoal, ou das lembranças e objetos da experiência pessoal de outras pessoas.

Em alguns momentos deste trabalho também serão apresentados dados quantitativos através de questionários, em virtude do uso de valores referentes a formação e a profissão do engenheiro docente.

Os dados quantitativos objetivam a aquisição de resultados que evitam possíveis distorções de análise e interpretação e que possibilitam a maximização da margem de segurança (Diehl, 2004).

Percebemos que para maior detalhamento e aprofundamento neste estudo precisaremos estar reunindo e entrelaçando essas metodologias.

Os fenômenos que não conseguimos quantificar são os mais apropriados para serem analisados pelos métodos e procedimentos da pesquisa qualitativa, que diferentemente da pesquisa quantitativa, “[...] busca uma compreensão particular daquilo que estuda [...]” (Coltro, 2000, p. 38).

Segundo Souza e Gomes (2003), as pesquisas, quantitativa e qualitativa, não devem ser opostas mas convergir no sentido da complementaridade, sem confinar os processos e questões metodológicas a limites que atribuam os métodos quantitativos exclusivamente ao positivismo ou os métodos qualitativos ao pensamento interpretativo.

Busca-se, nesta investigação explorar as particularidades dos sujeitos estudados, descrevendo como ocorreu a escolha dos engenheiros em se tornarem docentes.

Esta pesquisa realizada caracteriza-se como exploratório-descritiva, visto que “descreve o comportamento dos fenômenos” (Collis & Hussey, 2005), estabelece relações entre as variáveis (Gil, 2002) e possibilita ao investigador maximizar seu conhecimento acerca de determinado fenômeno ou problemática (Trivinos, 1990).

A pesquisa exploratória aprofunda os seguintes objetivos, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2010):

- (i) familiarizar e elevar a compreensão de um problema de pesquisa em perspectiva;
- (ii) ajudar no desenvolvimento ou criação de hipóteses explicativas de fatos a serem verificados numa pesquisa causal;
- (iii) auxiliar na determinação de variáveis a serem consideradas num problema de pesquisa;
- (iv) verificar se pesquisas semelhantes já foram realizadas, quais os métodos utilizados e quais os resultados obtidos, determinar tendências, identificar

relações potenciais entre variáveis e estabelecer rumos para investigações posteriores mais rigorosas;

(v) investigar problemas do comportamento humano, identificar conceitos ou variáveis e sugerir hipóteses verificáveis.

A pesquisa descritiva objetiva-se em identificar a correlação entre variáveis e foca-se não somente na descoberta, mas também, na análise dos fatos, descrevendo-os, classificando-os e interpretando-os.

Tratando-se da abordagem, como descrevemos anteriormente, consiste em uma pesquisa qualitativa e quantitativa, adotando como procedimento técnico a survey, que visa interrogar diretamente as pessoas cujo comportamento está sendo estudado, assim consiste na solicitação de informações a um quantitativo significativo de respondentes sobre a problemática em foco (Gil, 2011).

É necessário compararmos os dados e expectativas dos alunos das turmas de engenheiros do ano de 1999 com os de 2018 da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), e dessa forma analisarmos quais foram as mudanças sócio econômicas que moldaram suas escolhas, para assim podermos compreender se além do fator empregabilidade, outros fatores como classe social, admiração por docentes dentro do seu curso, graduados na mesma área na família ou empresas familiares já consolidadas poderiam ter alterado os seus objetivos durante a sua formação.

4.2 - Técnicas de Coleta

4.2.1 Questionário

Um questionário, de acordo com Marconi e Lakatos (2006) é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Junto com o mesmo deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e necessidade de obter respostas. Quanto ao conteúdo, deve ser limitado em extensão e em finalidade, e deve ser testado antes de sua utilização definitiva.

O questionário utilizado neste estudo (Anexo III e IV) foi previamente testado com um grupo de três engenheiros.

4.2.2 Critérios de Seleção dos Sujeitos

Para a realização desta pesquisa foram selecionados engenheiros civis que formaram nos anos de 1999 e 2019 na UEMA. Este foi o critério para a escolha dos sujeitos, ou seja, os participantes deveriam ter formação em Engenharia Civil nestes anos, nesta instituição.

Para Duarte (2002, p. 141):

[...] a definição de critérios segundo os quais serão selecionados os sujeitos que vão compor o universo de investigação é algo primordial, pois interfere diretamente na qualidade das informações a partir das quais será possível construir a análise e chegar à compreensão mais ampla do problema delineado.

Considerando a necessidade de obter dados de qualidade nas entrevistas e os critérios apresentados para a realização de uma pesquisa qualitativa, foram priorizados, a escolha dentro deste grupo de engenheiros professores, que atuassem exclusivamente na docência. Essa escolha teve como pressuposto o fato de, por viverem exclusivamente da docência, provavelmente esses professores engenheiros tivessem mais experiências para compartilhar sobre o processo de construção da profissionalidade como professores, de engenheiros que atuassem na área técnica profissional e também como docentes, com o objetivo de descreverem as dificuldades e oportunidades na junção dos dois campos, de engenheiros que estavam tentando adentrar na área da docência, com intuito de demonstrar o caminho atual para conseguir lecionar como docente do ensino superior e de engenheiros fora do mercado de trabalho para termos noção das áreas que eles atuaram e como estavam se reestruturando para o novo mercado após a crise sócio econômica.

4.2.3 Entrevistas Estruturadas

O objetivo da pesquisa era também colher dados por meio do diálogo complementando as respostas dos engenheiros do período citado, e a entrevista

apresentou-se como uma técnica que permitiria trazer as reflexões dos docentes do período.

Stake (2011, p. 108) afirma que o propósito das entrevistas são:

1) obter informações singulares ou interpretações sustentadas pela pessoa entrevistada; 2) coletar uma soma numérica de informações de muitas pessoas; 3) descobrir sobre algo que os pesquisadores não conseguiram observar por eles mesmos

Couto e Lima (2007, p. 98):

Na entrevista estruturada o entrevistador organiza um roteiro/questões e segue sem perceber a relação de reciprocidade que está sendo construída na conversa com o entrevistado. Dessa maneira, a entrevista assemelha a um questionário quando se tem como meta conseguir respostas uniformes, para fazer comparações e quadros estatísticos. Utiliza-se um esquema básico que possa permitir ao entrevistador fazer as adaptações necessárias.

Após o consentimento da direção da instituição, foi pedida uma orientação da direção na indicação de professores que pudessem participar da pesquisa, tendo sido definido, como critério da escolha dos participantes, docentes com atuação no ensino superior, que fossem da Engenharia e que tivessem lecionado nos dois períodos.

4.3 - Caracterização da Escola

A instituição Educacional utilizada na pesquisa foi a UEMA- Universidade Estadual do Maranhão, principalmente pelo motivo de ser a única universidade pública que possuía a graduação em engenharia civil no ano de 1999, lembrando que neste ano não possuíamos cursos de graduação de engenharia privada no Maranhão nesta época.

São objetivos da UEMA promover o ensino de graduação e pós-graduação, a extensão universitária e a pesquisa, promover a difusão do conhecimento, a produção

de saber e de novas tecnologias interagindo com a comunidade, com vistas ao desenvolvimento social, econômico e político do Maranhão.

A UEMA é atualmente, vinculada à Gerência de Estado da Ciência, Tecnologia, Ensino Superior e Desenvolvimento Tecnológico (GECTEC) e goza de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial, de acordo com o que preceitua o art 272 da Constituição do Estado do Maranhão.

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) é a primeira universidade estadual do Maranhão, tendo sido fundada em 1987. Em setembro de 2016, parte dela foi desmembrada para a criação da UEMASUL. Com mais de 20 mil alunos, a instituição conta com 22 *campi* e 25 centros universitários.

A instituição conta hoje com 22 campus e 25 centros de estudo superior, entre os órgãos complementares estão fazenda-escola, hospitais, ambulatórios e Laboratórios. e entre os órgãos suplementares da UEMA estão Bibliotecas, Núcleos, Editora e Prefeitura de Campus.

No ano de 2017, a UEMA possuía 118 cursos de graduação e 19 cursos de pós-graduação (4 de especialização, 13 de mestrado e 2 de doutorado).

GRADUAÇÃO		
Ciências Agrárias e Biológicas	Ciências Exatas e Tecnológicas	Ciências Humanas/Sociais Aplicadas
<ul style="list-style-type: none"> • Agronomia • Ciências Biológicas • Enfermagem • Engenharia Agrônoma • Engenharia Florestal • Medicina • Medicina Veterinária • Tecnologia de Agroindústria • Tecnologia de Agronegócio • Tecnologia de Gestão Ambiental • Zootecnia 	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura e Urbanismo • Engenharia Civil • Engenharia Mecânica • Engenharia da Computação • Engenharia de Pesca • Engenharia de Produção • Física • Matemática • Química 	<ul style="list-style-type: none"> • Administração • Ciências Contábeis • Ciências Sociais • Direito • Filosofia • Geografia • História • Letras • Pedagogia • Música • Segurança Pública/CFO- Curso de Formação de Oficiais da PMMA^[9] • Segurança Pública e do Trabalho/CFO Curso de Formação de Oficiais do CBMMA

Quadro 1 – Cursos de Graduação

MESTRADOS E DOUTORADOS		
Cursos	Nível	Site
Agricultura e Ambiente	Mestrado Acadêmico	http://www.ppgaa.uema.br
Agroecologia	Mestrado Acadêmico e Doutorado	http://www.agroecologia.uema.br
Biodiversidade Ambiente e Saúde	Mestrado Acadêmico	http://www.ppgbas.uema.br
Cartografia Social e Política da Amazônia	Mestrado Acadêmico	http://www.ppgcspa.uema.br
Ciência Animal	Mestrado Acadêmico	http://www.cienciaanimal.uema.br
Defesa Sanitária e Animal	Mestrado Profissional	http://www.mestradosa.uema.br
Desenvolvimento Socioespacial e Regional	Mestrado Acadêmico	http://www.ppdsr.uema.br
Educação	Mestrado Profissional	https://www.ppge.uema.br/
Engenharia de Computação e Sistemas	Mestrado Profissional	http://www.pecs.uema.br
Geografia, Natureza Dinâmica do Espaço	Mestrado Acadêmico	http://www.ppgeo.uema.br
História	Mestrado Profissional	http://www.ppghist.uema.br
Letras	Mestrado Acadêmico	http://www.mestradoletras.uema.br
Matemática	Mestrado Profissional em Rede Nacional	http://www.profmat-sbm.org.br
Recursos Aquáticos e Pesca	Mestrado Acadêmico	http://www.ppgrap.uema.br
Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal	Doutorado em Rede Nacional	https://bionorte.org.br

Quadro 2 – Cursos de Graduação

O Núcleo de Tecnologias para Educação da Uema (UemaNet) é responsável pela coordenação da modalidade de Educação a Distância, além de outras ações educacionais que necessitem da utilização de recursos tecnológicos, atuando nas diversas áreas do conhecimento, em nível técnico no âmbito da educação profissional, superior (graduação e pós-graduação) e formação continuada.

4.4 - Descrição, Análise e Interpretação

Esta pesquisa sobre as mudanças e dificuldades para a formação do engenheiro professor foi realizada na Universidade Estadual do Maranhão, na linha de Pesquisa Formação e Profissionalização Docente, por um pesquisador que também é engenheiro e formado na mesma instituição. Para a realização desta pesquisa foram questionados 20 formandos do ano de 1999, 10 formandos do ano de 1999 e entrevistados dois professores que lecionaram nas duas épocas.

Para Duarte (2002, p. 141),

[...] a definição de critérios segundo os quais serão selecionados os sujeitos que vão compor o universo de investigação é algo primordial, pois interfere diretamente na qualidade das informações a partir das quais será possível construir a análise e chegar à compreensão mais ampla do problema delineado [...].

Devido à facilidade de contato com os alunos de 1999, e a orientação do diretor do curso de Engenharia Civil, na facilitação do contato dos formandos de 2019 da Engenharia Civil - UEMA, o primeiro passo foi entrar em contato com a direção da Faculdade de Engenharia da instituição escolhida, solicitando autorização para a realização da pesquisa com os 30 alunos da instituição.

Após o consentimento da direção da instituição, foi pedida uma orientação da direção na indicação dois professores que pudessem participar da pesquisa com objetivo de ampliar e ter acesso a professores com diferentes formas de pensar a docência.

Relativamente à coleta de dados, as entrevistas foram realizadas, em razão da pandemia da COVID-19, de forma on-line, por meio de apoio da direção da IES.

Os dois professores responderam positivamente ao e-mail, iniciando assim uma conversa com os mesmos que teve por objetivo explicar detalhadamente a pesquisa e também marcar as datas das entrevistas.

O perfil dos sujeitos entrevistados é o que consta no Quadro 3 seguinte:

Entrevistados	Idade	Sexo	Formação inicial	Função
E1	72	Masculino	Engenheiro Civil	Diretor de curso
E2	74	Masculino	Engenheiro Civil	Diretor de curso

Quadro 3 – Perfil dos Entrevistados

Relativamente aos questionários, recebemos 30 respostas de formandos que apresentam o perfil constante do Quadro 4:

Formandos	Idade	Sexo	Formação inicial	Ano de Formação
F1	46	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F2	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F3	45	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F4	48	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F5	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F6	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F7	46	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F8	45	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F9	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F10	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F11	48	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F12	46	Feminino	Engenheiro Civil	1999
F13	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F14	48	Feminino	Engenheiro Civil	1999
F15	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F16	48	Feminino	Engenheiro Civil	1999
F17	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F18	45	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F19	47	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F20	46	Masculino	Engenheiro Civil	1999
F21	22	Masculino	Engenheiro Civil	2019
F22	23	Masculino	Engenheiro Civil	2019
F23	22	Masculino	Engenheiro Civil	2019
F24	22	Masculino	Engenheiro Civil	2019
F25	23	Masculino	Engenheiro Civil	2019

F26	22	Feminino	Engenheiro Civil	2019
F27	22	Masculino	Engenheiro Civil	2019
F28	22	Masculino	Engenheiro Civil	2019
F29	22	Masculino	Engenheiro Civil	2019
F30	22	Masculino	Engenheiro Civil	2019

Quadro 4 – Perfil dos Formandos Inquiridos por Questionários

Aos esta caracterização, vamos tratar, agora, da descrição e análise relacionadas com cada uma das duas hipóteses de trabalho descritas e apresentar a discussão sobre a interpretação dos dados colhidos nos questionários e nas entrevistas com os professores e alunos, tendo sempre a perspectiva de procurar discutir a questão que norteia este trabalho, buscando, assim, cumprir com os objetivos da pesquisa.

Para a análise dos resultados, elaborámos 4 categorias, englobando várias dimensões como se torna claro no Quadro 5 que se segue, tendo presente não só a leitura e pertinência interna dos dados recolhidos, mas também o enquadramento teórico e a formulação das hipóteses de trabalho.

1. Engenharia x empregabilidade	Crise na Engenharia Mercado durante sua Formação
2. Engenharia x Docência	Influências para a docência; Influências na escolha da profissão; Formação para a docência; Formação na pós-graduação; Escolha profissional.
3. Política educacional x crise económica	Gestão na docência; identidade docente; início da docência; orientação; práticas de aula; ser engenheiro professor; docência na Engenharia; realização profissional.
4. Docência X Futuro da engenharia	Educação em Engenharia Humanização da Engenharia; Inovação na Engenharia.

Quadro 5 – Categorias de análise

Tendo presente a **primeira hipótese** posta no presente trabalho, ela parte do pressuposto de que a ausência de disciplinas pedagógicas na grade curricular e a falta de incentivo por seus professores dos cursos de engenharia no primeiro momento,

desestimulam os engenheiros a desenvolverem técnicas para o exercício do magistério superior.

Com base na hipótese supra, passaremos a análise dos itens das entrevistas de números **01**, **02**, **03**, **04** e **06** com relação a empregabilidade e o mercado de trabalho do engenheiro dividindo a análise em duas categorias: “engenharia x empregabilidade” e “engenharia x docência”.

4.4.1 – Engenharia x Empregabilidade

Para aprofundarmos a análise e tendo presente esta categoria de análise, tivemos em conta, desde logo, a Pergunta 01: *Em quais áreas você pretende buscar empregabilidade após o curso de Engenharia Civil em São Luís?* e a pergunta 2: *Em quais setores da Engenharia Civil o mercado de trabalho ludovicense oferece oportunidades de emprego?*

Em análise as respostas à pergunta nº 01 e nº 02, têm-se que:

- a) 12 (doze) respostas dos questionários respondidos pelos formados no ano de 1999 admitiram uma grande receptividade do mercado no período, porém voltada principalmente para as áreas de execução de projetos e construção civil, o que foi determinante pelo interesse nesses setores e ao mesmo tempo um limitador quanto a escolha por uma área mais específica na engenharia;
- b) 05 (cinco) alunos formados no ano de 1999 engajaram-se na continuidade de uma carreira oferecida pelas empresas onde estagiaram, principalmente as de grande porte, como VALE e ALUMAR, pois estas tinham oportunidades únicas e desenvolviam programas de *trainee* e de empregabilidade em filiais em outros países;
- c) Somente 01 (um) dos alunos de 1999 citou que teve a docência como intenção de empregabilidade, porém é importante relatar que o mesmo sempre lecionou durante toda a sua graduação em escolas de ensino médio, fato este determinante na sua escolha, no entanto, o mercado nesta área não disponibilizava muitas oportunidades;

- d) E 02 (dois) dos alunos de 1999 deram continuidade aos seus estudos de mestrado e doutorado, com a intenção de se especializarem na área de cálculo estrutural, pois acreditavam que o mercado Ludovicense necessitava deste tipo de profissional, a busca pela capacitação não era direcionada para docência, ela tinha o objetivo de apenas consolidar os conhecimentos da Universidade;
- e) Já os 10 (dez) alunos formados em 2019 foram unânimes de não possuírem nenhuma expectativa diante de um mercado tão incerto para a área de engenharia civil; porém, em virtude de possuírem o desenvolvimento na área de iniciação científica e o grande aumento de faculdades particulares, tinham a especialização como uma oportunidade nas áreas procuradas para a admissão de docentes nestes estabelecimentos; em um primeiro momento pode-se acreditar que a iniciação científica pode não apresentar nenhuma influência para a escolha da profissão docente, entretanto, se pensarmos que, de acordo com a LDB, para ser professor no Ensino Superior, é necessária a formação em nível de pós-graduação, a iniciação científica é um primeiro passo.

Baseados nos depoimentos acima percebemos que a construção civil no Brasil era um importante indicador de crescimento da economia do país e alocava no período em estudo, uma parcela significativa da massa trabalhadora nacional, e a sua busca por profissionais para assumir diversos tipos de cargos de alta capacitação direcionava a maioria dos formandos de 1999 a buscar uma estabilidade nestas ofertas do mercado. Nessa perspectiva, no entanto, verificamos que após o decorrer dos anos de 2000 a 2015, existiu uma estabilidade momentânea da carreira de engenharia e crescimentos significativos na procura destes profissionais, o que fomentou a busca de vários jovens a esta formação, mas que através das respostas dos formando de 2019 descobrimos que após este período o país entrou em recessão econômica, trazendo uma realidade dura e sem obras, bem diferente da imagem do formando de 1999, levando os engenheiros de 2019 a procurarem uma especialização para atender uma oferta de emprego gerada pelo aumento das IES e a falta de docentes para atender esta demanda.

É importante sinalizar que os formandos de 2019 entraram na faculdade no ano de 2013, e que com relação aos cursos tecnológicos de nível superior, de 2009 a 2013, as matrículas tiveram um aumento de 26,4%, sendo que, em 2013, o crescimento ficou em 2,2% (1,2% na rede privada e 6,2% na pública) (SEMESP, 2015).

E este crescimento teve como consequência muitas insatisfações, e as principais foram com o mercado de trabalho em geral, incluindo a falta de experiência ou de conhecimento específico, a saturação do mercado, a desvalorização profissional e a concorrência, causas essas que possivelmente motivaram parte dos egressos a optarem por outras áreas de atuação diferentes da Engenharia Civil, a se locomoverem para outras cidades em busca de ofertas de emprego e a iniciarem algum tipo de pós-graduação. Além disso, tratando-se das insatisfações financeiras, um possível motivo é que o salário mensal médio em reais de R\$ 4440,68 dos egressos assalariados da amostra é menor, em 48,07%, que o piso estabelecido pela Resolução N° 397/95, do Cofeap, de 8,5 salários mínimos para 8 horas de trabalho diárias, um valor que deveria ser R\$ 8551,00 considerando o salário mínimo de R\$ 1006,00 no ano de 2019.

Concebemos que a mudança de mercado entre estes períodos é bastante significativa; de acordo com Mattei e Cunha (2020), o setor da construção civil era um dos que mais geravam empregos até 2013 e foi o mais afetado com a crise iniciada no ano posterior, com uma redução de 31% do nível de emprego entre 2013 a 2016. Contudo, em 2020, a construção civil ainda apresentava incertezas de mercado, principalmente devido a lenta recuperação econômica que ocorreu no Brasil até 2019 e alta queda do Produto Interno Bruto (PIB), de 9,7%, no segundo trimestre de 2020 (IBGE), causada pela recessão econômica devido a pandemia de Covid-19 iniciada, no mundo, no final de 2019.

Percebemos que os alunos apesar de possuírem a mesma formação, não obtiveram na instituição um modelo de organização educativo que ratificasse que os fenômenos organizacionais realmente se tornam mais complexos, irregulares e até contraditórios, fugindo de um padrão que prepare estes formandos para o mercado existente em cada uma de suas épocas.

Para ilustrar estas diferenças vejamos a resposta do formando F6 de 1999 quando diz que

“em 1999 percebi uma grande dificuldade, mas lembro que o mercado de construção de edificações apesar de pequeno, demandava várias oportunidades de emprego”

E compare-se com a declaração do formando de F22, de 2019, que relata:

“a demanda por empregos na engenharia civil já eram bem escassos nos últimos 3 anos, agravando no final de 2019, ofertando poucas vagas apenas para setores administrativos com atuação no setor imobiliário”.

É importante salientar que o impacto político-econômico se faz presente nas duas situações, porém de forma inversa, pois no período de 1999 o aluno tinha mais vagas mas menos tempo de se capacitar, e a quantidade de concorrentes se fazia menor pela condição qualitativa, já no período de 2019 temos uma procura prematura por qualificação dos formandos, porém escassez de oportunidades e o aumento bastante representativo do aumento da quantidade de profissionais formados nas diversas instituições privadas, reduzindo a valorização profissional e a busca por engenheiros de custo baixo, condição quantitativa.

4.1.2 – Engenharia x Docência

Um outro conjunto de questões incidiram mais nos aspectos de engenharia e na docência. Assim, a *Pergunta 03: Como você analisa a possibilidade do Engenheiro Civil poder lecionar como docente na sua época?*; a *Pergunta 04: Comente de que forma a grade curricular favorece ou prejudica formação para o exercício da docência acadêmica?*; e a *Pergunta 06: Comente como os seus professores de engenharia civil impactaram na possibilidade da docência do ensino superior ser uma opção de ingresso no mercado de trabalho?* serão objeto de uma análise particular.

Em análise às respostas à pergunta nº 03, nº 04 e nº 06, têm-se que:

- a) 09 (nove) respostas dos formandos de 1999 revelam que acreditavam que era necessário um maior amadurecimento do conhecimento com

a intensificação da parte prática e a especialização na área de pretensão para lecionar.

Além disso, afirmam que a grade curricular do curso era totalmente voltada para a teoria e prática das disciplinas técnicas aplicadas diretamente na área de atuação do engenheiro sem nenhuma disciplina voltada para a capacitação pedagógica.

E por fim, que a maioria dos professores, por não possuírem capacitações, e utilizarem a docência apenas como uma complementação salarial e apresentação das suas experiências profissionais, os mesmos não repassavam a imagem do magistério como uma oportunidade de empregabilidade, além de muitas diversas vezes reclamarem dos vencimentos da profissão.

- b) 07 (sete) alunos formados em 1999 demonstraram que apesar do desenvolvimento por alguns alunos da monitoria, que “foi iniciada com o advento da lei 5540 de 28 de novembro de 1968, que fixou normas de organização e funcionamento para o ensino superior” (Dias, 2007, p. 37). Posteriormente, em 13 de março de 1970, o Decreto No. 66.315 que dispõe sobre programa de participação do estudante em trabalho de magistério e outras atividades nas instituições federais de ensino superior e detalha as atribuições do exercício da monitoria. O artigo primeiro deste Decreto determina que as funções de monitor serão desenvolvidas por alunos com desempenho comprovadamente satisfatório (e não repetente), conhecimento da matéria objeto da monitoria, capacidade de auxiliar os membros do magistério superior em aulas, pesquisas e outras atividades técnico-pedagógicas (Dias, 2007, p. 37), mas que na prática era determinada mais como um reforço na resolução de questões, a falta de direcionamentos internos e externos dificultavam a aceitação da profissão de magistério como uma oportunidade de crescimento profissional, e que a visão passada para esses alunos deste período era que deveriam se preparar para execução de obras de grande imponência.

Quanto à grade curricular, apesar da mesma não desenvolver para o magistério, o aluno poderia buscar cursos de extensão dentro da universidade e através deles iniciar um trabalho de auto aprendizagem.

No tocante ao incentivo, apesar de serem grandes profissionais em suas áreas de atuação técnica, os professores não comentavam sobre a docência em sala de aula tão pouco evidenciavam o magistério em suas qualidades para a formação do engenheiro.

- c) 04 (quatro) formandos de 1999 reforçaram que por terem experiências como professores em instituições privadas, viam o magistério na área de engenharia como uma forma de melhorar a forma de ministrar as aulas, uma vez que sentiam limitados na aprendizagem e no desenvolvimento de trabalhos científicos.

Quanto à grade curricular, ela não deveria ser colocada como principal característica no não aprofundamento do magistério e que os alunos poderiam fazer especializações *lato sensu* ou *stricto sensu* para buscar tais ferramentas.

E também concebiam que a falta da maioria dos professores não incentivar a docência nos seus comentários quando falavam da área profissional, não significava que os mesmos não indicariam o magistério como opção.

- d) 05 (cinco) alunos dos formandos de 2019 demonstraram que a maioria dos engenheiros poderiam lecionar na sua época, uma vez que após uma especialização numa área afim pois já existiam muito mais oportunidades locais ou tipo EAD que não haviam anteriormente.

Quanto à grade curricular, afirmaram que ela possuía muitas disciplinas que trabalhavam as ferramentas pedagógicas e os trabalhos acadêmicos, como desenvolvimento de artigos científicos e o desenvolvimento da cultura da iniciação científica, que facilitavam a visão da profissão.

Sabe-se que a formação nos programas de Mestrado e Doutorado está voltada para o desenvolvimento do pesquisador, tendo como principal

objetivo a formação para a pesquisa, porém esta fase também pode vir a contribuir para a formação docente.

Quanto ao incentivo dos professores, era constante, principalmente nos grupos de iniciação científica, nos congressos e seminários que começaram a fazer parte do dia a dia dos alunos.

- e) 05 (cinco) alunos formandos de 2019 não tinham a docência como opção pois acreditavam que seria uma profissão que privaria o aumento dos seus conhecimentos práticos como alunos e a possibilidade de trabalhar em empresas fora do município, uma vez que teriam que se dedicar a um horário e a uma sistemática predefinidas anualmente que não permitiriam o acúmulo destas duas áreas de atuação: a técnica e a docência.

Quanto à grade apesar de também perceberem que haviam disciplinas voltadas a área do magistério, acreditavam que deveriam ser criadas outras mais específicas.

Já sua visão quanto ao incentivo dos professores sentiam-se divididos tendo muitos incentivadores e outros que denegriam a docência para evitar concorrência dos próprios alunos.

Nesse segundo conjunto de respostas percebemos que a hipótese trabalhada nesse momento nos coloca com duas vertentes:

- I. Uma voltada para os formandos de 1999, que possuíam professores engenheiros que traziam a sua experiência para sala de aula, que não possuíam a cultura pedagógica da preparação da aula de modo a passar aos alunos o deslumbre com a docência e sim com a área técnica fora da faculdade, que os trabalhos científicos nesta época não eram desenvolvidos e estimulados uma vez que os professores além de terem o magistério apenas como um complemento salarial e também de prestígio social, não tinham tempo, nem interesse de desenvolver atividades extra curriculares, principalmente por não agregarem aumento aos seus vencimentos nem nenhum tipo de benefício. Lembremos que a maioria dos professores desta época em São Luís não possuíam especialização, muito menos mestrado ou

doutorado pois não eram exigidos para seu ingresso para a faculdade na época, e após sua entrada era cobrado apenas o cumprimento de horas-aula, e a participação em congressos com publicações.

- II. E a segunda voltada aos formandos de 2019, que possuíam professores com especializações, que possuíam a cultura pedagógica da preparação da aula de modo a passar aos alunos ferramentas da docência, com inserção de trabalhos científicos e o desenvolvimento de atividades extra curriculares, como participação em congressos e publicações.

Marilena Chauí chegou a adjetivar esse processo como “insano” porque o “funcionamento” das instituições de ensino superior, particularmente as públicas, teve sua autonomia castrada à medida que suas metas, objetivos, índices de produção, e a própria gestão passaram a ser informados de fora da universidade. Uma grave conseqüência disso, ainda na fala dessa autora, foi um embotamento da reflexão daqueles que vivenciam e fazem a universidade:

[...] o aumento insano de horas-aula, a diminuição do tempo para mestrados e doutorados, a avaliação pela quantidade das publicações, colóquios e congressos, a multiplicação de comissões e relatórios etc. (Chauí, 1999, p. 3).

Entretanto, conforme apresenta Imbernón (2011, pp. 60-62), além de Pimenta e Anastasiou (2002, p. 111), os quais analisam o sistema educativo e relatam que na formação inicial do estudante ao observar seus professores, a partir dessas observações e de suas experiências como aluno, cria esquemas, visões e estereótipos, julgando se os professores são bons professores ou não, se dominam os conteúdos e se as práticas de ensino desses professores promovem um melhor aprendizado. Portanto, as experiências quando estudantes contribuía para que esse aluno no futuro pretendesse ser docente se espelhasse, positiva ou negativamente, em seus professores durante a sua formação.

Quanto à grade curricular, era trazida de outras universidades públicas do Brasil que apenas viam as matérias de cálculo e estruturas como essenciais para o desenvolvimento do profissional de engenharia.

Os professores eram vistos como pessoas ilustres e de saber avançado, o que causava uma barreira aos alunos, que viam a docência como um local inalcançável.

Outra característica que comprova o que relatamos acima, é que do total de docentes cadastrados pelo censo do INEP (2004), apenas 16,9% trabalham em regime de dedicação exclusiva, e mesmo se considerarmos como hipótese que tal cifra diz respeito quase que integralmente à realidade das IES públicas, sua repercussão ainda evidenciaria uma grande desregulamentação do trabalho docente, já que representaria – nessa hipótese – apenas 48% de todos os docentes das IES públicas (Brasil, 2006).

Dessa forma, também visualizamos que a totalidade desse processo requer adotar o pressuposto de que, para além da precarização do trabalho docente expresso nas “velhas” e “novas” formas de contratação, muitas mudanças foram introduzidas na rotina das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Do ponto de vista do capital, tratava-se de aumentar o trabalho docente em extensão e intensidade. Esse processo ainda inconcluso é objetivado na mercantilização da educação pública e, nesse sentido, progride combinado à transferência dos aportes patrimoniais, financeiros e humanos públicos.

E também verificamos fortemente a preocupação dos docentes e da instituição em manter a visão complementar da necessidade de ratificar o modelo de mercado, na linha da constatação de Castanho (2000, p. 36 *apud* Almeida, 2012, p. 52) quando afirma que a Universidade quer deixar de ser Universidade.

Porém também é importante reforçar que a formação do engenheiro professor deveria atentar que ela não era voltada para a docência e, ao ingressar na carreira docente, poderia trazer consigo algumas experiências da graduação; entretanto, sua formação era de bacharel em Engenharia e, na pós-graduação *stricto sensu* futura, a formação é para pesquisa. Além disso, mesmo as experiências e oportunidades pontuais de sua formação e vivência da docência não teriam como foco principal formá-lo para o magistério. Por isso, a fase de iniciação à docência era uma fase de transição, muitas vezes para algo desconhecido, embora seja uma fase importante e delicada da carreira docente.

Esses argumentos se tornam fortes quando pontuamos as entrevistas com dois docentes que lecionaram nas turmas formandas nas duas épocas e relatam abaixo:

“muitos engenheiros que se ocuparam em ministrar disciplinas técnicas de engenharia civil, não necessitavam de nenhum tipo de comprovação que possuísse formação em Pedagogia e Didática, e que muitos só obtiveram esta oportunidade quando a instituição promoveu a capacitação dos que se interessaram pela especialização em Metodologia do Ensino do Terceiro Grau”. (E1)

“os professores que lecionavam junto com ele sofreram grandes dificuldades em se capacitarem para se adequarem as exigências das novas tecnologias para continuarem lecionando”. (E2)

Percebe-se nos relatos acima que era praticamente impossível que os docentes da época, mesmo depois de capacitados pudessem passar alguma experiência positiva ou conhecimento para que os alunos seguissem a carreira de docência, se os próprios mentores estavam ainda passando por capacitações que levariam eles a solicitar modificações de grades curriculares, alteração da forma de ministrar aulas e fazer melhorias na aprendizagem destes alunos.

No entanto quando visualizamos esta mesma hipótese de trabalho aos olhos dos formandos de 2019, verificamos que as mudanças mercadológicas e políticas educacionais alteram em parte a afirmação feita no grupo dos alunos de 1999. Que ao contrário da turma de 1999 que confirma a hipótese que a ausência de disciplinas pedagógicas na grade curricular e a falta de incentivo por seus professores dos cursos de engenharia no primeiro momento, desestimulam os engenheiros a desenvolverem técnicas para o exercício do magistério superior, principalmente devido aos professores serem a única referência destes alunos na época, já a turma de 2019 concorda parcialmente, uma vez que apesar das mudanças da grade curricular continuam não atendendo as disciplinas pedagógicas e didáticas, e os professores não serem os principais incentivadores da busca pela carreira docente dos alunos, a globalização e a descentralização da informação tiram o desestímulo do primeiro momento, além do aumento da procura deste profissional, principalmente pela

explosão do aparecimento de Instituições de Ensino Superior Privado e a falta de conhecimento das inovações tecnológicas utilizadas na área educacional pelos professores mais antigos.

Fato este reforçado pelo formando F28 de 2019 quando retrata que

“hoje engenheiros com especialização, mestrado ou doutorado tem oportunidade de atuarem como professores no ensino superior. Essa oportunidade aumenta a medida que aumenta o número de faculdades privadas no país.”

Para mais, devemos conotar que com a renovação dos docentes em virtude das contratações neste período, que exigiram que os professores deveriam ser capacitados pela titulação de mestres e doutores, para melhoria das notas da universidade, provocaram a mudança nas metodologias de ensino e a visibilidade da quebra de paradigma de professores com experiências de campo para poderem lecionar.

Este fato também foi crucial para que os alunos percebessem que eles poderiam ser docentes, a partir do momento que se especializassem em uma disciplina específica que estivesse na grade curricular. Tal como refere Marcelo Garcia (1999, p. 112)

Conceber a formação de professores [...] como um ‘processo contínuo, sistemático e organizado’ significa entender que a formação de professores abarca toda a carreira docente. Falar da carreira docente não é mais do que reconhecer que os professores, do ponto de vista do ‘aprender a ensinar’, passam por diferentes etapas (pré-formação, formação inicial, iniciação e formação permanente), as quais representam exigências pessoais, profissionais, organizacionais, contextuais, psicológicas, etc., específicas e diferenciadas.

A expansão e diversificação do ensino superior dos últimos 15 anos, em especial, pode ser creditada a diversas causas, a saber: a reforma da educação iniciada com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96); a universalização

do ensino básico, que criou uma nova demanda pelo ensino superior; o crescimento de políticas públicas e programas de educação voltados para esse nível - o ProUni, Reuni, Fies, entre outros -, a demanda das empresas por maior qualificação da mão de obra frente às novas tecnologias e ao novo ciclo da globalização, etc.

Outra situação que levou a esta procura pela docência foi o fato também que com a diminuição do mercado da engenharia, as empresas começaram a exigir que os profissionais tivessem experiência comprovada na área, o que se tornou muito difícil para os recém formados, pois os mesmos passaram por muitas dificuldades para estagiarem em qualquer setor como engenheiros, muitos até atrasaram sua formatura em virtude de não o conseguirem, principalmente pela exigência de seguros e condições trabalhistas as empresas que aceitassem esses alunos, e sem nenhuma contraproposta como redução de impostos destas instituições.

Conforme Teixeira e Gomes (2004), os currículos universitários não contemplam a preparação do indivíduo para o mercado de trabalho, ou seja, eles carecem de clareza de metas e de definições sobre suas habilidades. Uma pessoa que só tem a formação acadêmica, sem experiências práticas de trabalhos já realizados, deixa seu currículo sem referências para dar sustentação ao seu senso de identidade.

Um segundo conjunto de questões vão ser analisadas tendo presente a **segunda hipótese** posta no presente trabalho, que diz que a redução das oportunidades de trabalho na engenharia levaram à busca do engenheiro pelo magistério, mas este engenheiro docente não trouxe melhoria ao ensino, devido à sua falta de capacitação na área da docência.

Passamos, então, à análise dos itens dos questionamentos de números **05, 07, 08, 09 e 10** relacionadas com a busca da qualidade de ensino e o confronto da política educacional e a crise socioeconômica do país, tendo presente também duas categorias de análise: “Política educacional x crise econômica” e “Docência x Futuro da engenharia”.

4.1.3 - Política Educacional x Crise Econômica

Partindo da pergunta 05: *Descreva como a política educacional caracteriza a profissão do docente atualmente;* Pergunta 07: *Quais as dificuldades que você pode relatar para lecionar como docente do ensino superior hoje?* e Pergunta 08: *Comente*

como a atual crise sócia econômica impactou as áreas de atuação do Engenheiro Civil, temos que

- a) 10 (dez) formandos de 1999 e 4 (quatro) alunos de 2019 descrevem que a política educacional caracterizava a profissão docente como pertencente a uma área de pouca importância e relevância no cenário econômico do país.

Principalmente com a exposição que visa explicitar no âmbito de uma economia ultraliberal, com predominância financeira, e de um Estado semiprivado, que lhe é funcional, percebe-se que a orientação vivenciada por estes alunos demonstra que estão sendo anuladas as fronteiras entre o público e o privado mercantil ao promover-se uma expansão da Educação Superior (ES) que a mantém como de elite e de alta qualificação para poucos, enquanto adquire traços de “sistema” de massas e de baixa qualificação para muitos.

E que nesta análise e interpretação dos dados referentes ao estatuto jurídico das instituições e respectivas matrículas, à frequência ao turno noturno e à EAD, à concentração dos cursos e matrículas por área de conhecimento, à presença de fundos de investimento (de *private equity*) nacionais e transnacionais que se associam às grandes empresas do setor educacional, autorizam a hipótese de que a educação superior, no Brasil, vive um intenso processo de transformação de um direito ou “serviço público” em “serviço comercial” ou mercadoria, isto é, um processo de massificação mercantilizadora que anula as fronteiras entre o público e o privado-mercantil.

Constata-se ainda que o Estado tendo operacionalmente dificuldade de apostar no investimento maciço na educação superior, vem buscando, vias políticas focais de curto alcance, como o Programa Universidade para Todos (Prouni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), em especial, garantias de alguma igualdade de condições de acesso, mas que não preveem igualdade de condições de permanência e, em especial, de sucesso no mercado de trabalho.

Verifica-se a ausência de um planejamento estratégico ou de um simples plano nacional de graduação, que venha a prever a expansão, com participação majoritária de matrículas no setor público, e moderado crescimento no setor privado

nas regiões e sub-regiões, tipo de instituição, cursos em determinadas áreas do conhecimento, garantindo 40% de matrículas em instituições de educação superior (IES) públicas, previstos como meta do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, e, por outro, diminuísse a expansão da educação superior em IES privado-mercantis de baixa qualidade.

Nesse contexto, o professor é inserido com aumento de metas comerciais, como diminuir a evasão dos cursos reduzindo a cobrança dos resultados qualitativo dos alunos, e muitas vezes alterando a grade curricular para disciplinas mais atrativas que em sua maioria reduzem a capacitação técnica necessária para a composição do profissional.

Quanto às dificuldades e desafios da docência, os discentes sentem que não acabam, e sim sofrem mutações conforme a carreira do docente evolui, e alguns desses podem permanecer durante a trajetória docente do engenheiro professor. Um dos mais frequentes, principalmente no momento atual, é a avaliação discente, que se passa em tempo real através de aplicativos e sites que comentam a matéria dada, colocando em constante dúvida as explicações dos professores, e causando certo desconforto em ter que explicar que muitos dos assuntos expostos não são verdadeiros ou estão sendo colocados de forma equívocada.

Neste tópico, emerge como necessária a constante atualização de conteúdo e uso destas tecnologias pelos professores, de forma que as aulas tenham maior dinamismo e participação dos alunos, e tragam menor possibilidade de falta de atenção dos mesmos.

Além disso, os alunos também mostram que o processo de avaliação realizado desde o início das IES não desenvolvem técnicas que formem experiências para aplicação futura, e na realidade avaliam-se os discentes apenas através de trabalhos, provas, seminários, etc. enquanto o processo de avaliação deveria englobar não só as técnicas avaliativas como também o acompanhamento do desenvolvimento do aluno, do seu esforço e da sua evolução durante a disciplina.

A este propósito, Masetto (2003, pp. 145-147) nos mostra que a avaliação é um processo e deve ocorrer durante toda aprendizagem.

Somando a estes fatores os formandos adicionam a crise sócio económica, que segundo dados estatísticos apresentados pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), houve um aumento do número de qualificados desempregados

entre 2010 e 2016. Enquanto no 4º trimestre de 2010 havia um registro de 49.826 desempregados com habilitação de nível superior, em 2016 esse número apresentava-se em 64.554, o que significa que houve um aumento de 12,88%.

Além disso, o impacto da operação Lava Jato, que apontou um sistema de fraudes em licitações, pagamento de propinas e financiamento de campanhas eleitorais por parte de empreiteiras brasileiras envolvidas com a Petrobrás e outras agências estatais, atingindo algumas das maiores empreiteiras brasileiras, como Odebrecht, Camargo Corrêa, Andrade Gutierrez, OAS e Queiroz Galvão, foi determinante para redução brusca do mercado de empregabilidade do engenheiro, principalmente quando falamos de obras direcionadas a municípios como São Luís do Maranhão, que tinham todo seu crescimento imobiliário, que fomentava a construção civil, paralisado pela falta de obras de grande porte que favoreciam o crescimento das empresas de engenharia local, com serviços menores de subempreitas e construção de edificações para alocar todos os operários e prestadores de serviços que vinham para a realização destas obras.

Como afirma o formando de 1999, F 20 :

“devido a crise socioeconomica em virtude de um cenário de instabilidade, a grande parte das pessoas e empresas deixaram de investir na área da construção civil, isso ocasionou um amplo número de desemprego e evacuação para outras atividades”.

Este quadro nos mostra a forma como que os alunos formados em 1999 e 2019 se lançaram ao único mercado em crescimento, a busca pelo magistério nas IES privadas, sendo de sublinhar o fato de os formandos de 1999 não terem formação didática e pedagógica, e os formandos de 2019 não possuam experiências práticas para formarem e capacitarem um novo alunado.

Percebemos desta forma, que na maioria

“das instituições brasileiras de ensino superior, incluindo as universidades, embora seus professores, ou parte deles, tenham feito sua formação em cursos de pósgraduação stricto sensu e possuam experiência profissional significativa e até mesmo anos de estudos em suas áreas específicas,

predomina o desconhecimento científico e até o despreparo para lidar com o processo de ensino-aprendizagem, pelo qual passam a ser responsáveis a partir do instante em que ingressam na sala de aula.” (Almeida 2012, p. 64).

Além disso, verificamos que

“atualmente, o professor universitário aprende a sê-lo mediante um processo de socialização em parte intuitiva, autodidata ou seguindo a rotina dos 'outros'. Isso se explica devido à inexistência de uma formação específica como professor universitário. Nesse processo, joga um papel mais ou menos importante sua própria experiência como aluno, o modelo de ensino que predomina no sistema universitário e as reações de seus alunos, embora não há que se descartar sua capacidade autodidata. Mas ela é insuficiente [...]” (Benedito, 1995, p. 131 *apud* Pimenta & Anastasiou, 2014, p. 36).

Como relata o formando F02 de 1999:

“para formação para o exercício da docência era necessário uma formação complementar, visto que não era objetivo do curso de engenharia formar docentes e sim apenas técnicos generalistas”, em contraponto com o formando F27 de 2019 reforça que “ sem capacitação e formação técnica prática nos sentimos inseguros em demonstrar a realidade das construções para os alunos”.

- b) 4 (quatro) formandos de 1999 e 3 (três) alunos de 2019 concordaram que a política educacional foi muito prejudicada com o aparelhamento de militantes políticos e de ideologias que intervieram diretamente na autonomia das universidades públicas, desvalorizando os costumes e boas práticas de ensino, e aumentando a desigualdade social entre os alunos, e o desrespeito entre as formas de formação propostas pelos educadores.

Percebemos que, como Estêvão (2018, p. 14) relata, os alunos apesar de se sentirem de alguma maneira ainda induzidos a um modelo antigo de conformismo,

obediência através de organizações educativas institucionalizadas, políticas, sociais e culturalmente condicionadas, principalmente na universidade pública, ao acompanharem as mudanças sistemáticas nas faculdades privadas oferecem uma resistência a este modelo.

E também podemos perceber a iminente necessidade da colisão com o modelo burocrático principalmente no sentido de modificar a teoria das atividades rotineiras, confiáveis e previsíveis, como relata Costa (1996).

Percebemos com o citado anteriormente que as dificuldades para os novos professores lecionarem, exprimem uma decepção muito relevante por verificarem a falta da busca qualitativa da melhoria do ensino atual, que não valoriza a capacitação do aluno e sim o considera apenas um veículo de injeção de capital a instituição.

Para mais, colocam que a crise na empregabilidade da engenharia civil os fez deparar com um conselho profissional inoperante, que não consegue manter um piso salarial que está descrito na constituição, nem evitar a prostituição do mercado, com profissionais realizando serviços técnicos por preços abaixo do mercado, além de não oferecer propostas para aumentar as áreas de atuação e melhorar o mercado de trabalho do engenheiro.

Para Guimarães dos Santos (2013), grande parte dos empregos que surgiram foram de curta duração, sem muitas garantias sociais e habitualmente de baixa remuneração. Situação que reverbera a conjuntura mundial do mercado de trabalho, o qual não apresenta iguais possibilidades de ascensão social ou até mesmo de trabalho decente que ofereceu nas três décadas seguintes à Segunda Guerra Mundial (Santos, 2013).

Este fato se faz presente nas palavras do Formando F16 de 1999:

“os problemas sócio econômicos sempre prejudicaram todas as profissões e a sociedade de forma abrangente. A engenharia civil sempre foi muito concorrida e também muito adulterada por profissionais não capacitados, e conselhos que presam sua autorealização e a falta de valorização do profissional por clientes e pelos órgãos administrativos do governo”.

- c) 06 (seis) formandos de 1999 e 03 (três) alunos de 2019 afirmam que as políticas públicas educacionais deveriam prestigiar os docentes, com salários

dignos, desenvolvimentos de programas de expansão voltados para a realidade dos trabalhos desenvolvidos para nossa região, adequada à sua vivência com o alunado local, com a promoção de seminários, congressos, participação em concursos, parcerias com universidades para permitir o intercâmbio e troca de experiências, e dessa forma melhorar a capacitação dos professores e alunos.

Percebemos que nesse grupo existe uma preocupação na absorção de informações e adequação dos conteúdos a realidade de mercado local, e o aumento da visão dentro das outras universidades no intuito de verificar grades curriculares acertivas e processos de aperfeiçoamento e capacitação, com troca de experiências entre alunos e professores.

Isto demonstra a necessidade do professor aprimorar seu contato com os alunos para fora da sala de aula, e deixar o modelo estático de passagem de conteúdo e experiências profissionais, e sim provocar dentro do alunado uma visão do mercado e preparar o curso para uma melhoria e reestruturação contínua. Como retrata o Formando F03 de 1999 quando fala

“um professor da área tecnológica que se dedica apenas a passagem de conteúdo e não acompanha as mudanças e evoluções das ferramentas do ensino moderno, determina ao fracasso os profissionais que sairão formados nessas instituições de ensino, principalmente por não serem preparados com práticas de gestão de equipes, treinamento com softwares inovadores e a facilidade de saberem demonstrar habilidades comerciais para apreçar seus serviços”.

Quanto a dificuldade para lecionar atualmente, colocam como principal obstáculo a necessidade de precisarem de grande *network* com a administração acadêmica da universidade para serem contratados pelas instituições, e que por serem em sua maioria privadas deixam de promover certames para averiguação do conhecimento dos candidatos, se preocupando apenas se os mesmos possuem capacitação de mestrado ou doutorado, não dando a devida importância a parte didática e a forma de educar os seus alunos.

Mais uma vez verificamos a preocupação de comercialização nas instituições, com competições para terem em seu quadro profissionais apenas com currículos e indicações para compor um quadro de professores com poucas experiências na arte de educar, e alcançarem apenas as notas necessárias para atenderem as exigências dos órgãos através de *rankings*, não se preocupando com a qualidade do ensino passado, e também completar a quantidade de docentes necessária para completar as turmas que nascem da noite para o dia.. Como demonstra em suas palavras o professor E1 que foi entrevistado quando diz :

“ as universidades privadas formam turmas diariamente, os alunos assistem aulas de disciplinas que já foram iniciadas, sem ter o nome na caderneta de chamadas, muitas vezes ate com avaliações já realizadas, o que acarreta muito transtorno e retrabalho para adequar esses alunos em sala de aula e manter a qualidade do ensino, onde na maioria das vezes fica com o conteúdo programado para o semestre comprometido”.

Notamos que o ensino se coloca em segundo plano, e as IES tentam camuflar uma realidade entricita que será a execução caótica de cada recém formado que estará sendo lançado no mercado.

E a situação se torna mais crítica quando SE soma a estes fatores a quantidade de formandos que semestralmente saem dessas instituições, sem perspectivas de empregabilidade e se sujeitando a valores ínfimos para exercer suas habilidades, ou muitas vezes desistindo de trabalhar na sua área e se submetendo a subempregos para poderem sobreviver diante da crise da profissão de engenharia.

Neste período ocorreram demissões em massa, a precarização do emprego, bem como se passou a exigir do profissional uma polivalência funcional (ver Rocha-de-Oliveira & Piccinini, 2011).

Como podemos verificar os alunos deste grupo conotam também a dificuldade de adquirir qualquer oportunidade no mercado de trabalho atual, por falta de experiência, pela quantidade de concorrentes e pela recessão que continua fazendo com que investidores e empresas locais adiem seus investimentos sem previsão alguma de data para iniciarem.

4.1.4 – Docência x Futuro da Engenharia

Um outro conjunto de perguntas vai no sentido de articular a docência com o futuro da engenharia, tal como a Pergunta 09: *Quais ferramentas o engenheiro civil necessita hoje para poder lecionar no Ensino Superior ou trabalhar em áreas específicas de engenharia civil?* e a Pergunta 10: *Qual o futuro da empregabilidade do engenheiro civil?*

- a) 15 (quinze) formandos de 1999 e 8 (oito) alunos de 2019 acreditam que primeiramente é necessário capacitação através de especializações (mestrado e doutorado) que são exigidos pelas IES, tanto no meio privado como público, somado a atualizações e acompanhamentos contínuo da evolução do ensino de engenharia e também ter conhecimento prático para poder repassar não só o conteúdo programático.

No tocante à profissão do engenheiro e sua empregabilidade é quase unânime pelos alunos que é necessário aumentar ainda mais a sua área de atuação com treinamentos e capacitações em outras áreas atreladas a engenharia que surgem constantemente.

Os estudos que vêm sendo publicados na área da Educação em Engenharia mostram a necessidade de quebrar os paradigmas do ensino de da Engenharia tradicional e promover mudanças para a formação dos novos engenheiros.

Percebemos através destes últimos parágrafos que os profissionais que não se atualizarem ao mercado de trabalho virtual, não conseguirão empregos muito menos ter conhecimento das novas áreas de atuação da engenharia.

É notório que vivemos num momento de *home office*, de aulas EAD, em um mundo onde o conhecimento bate a sua porta, e que se torna cada vez mais necessário que os profissionais de engenharia estão cientes e capacitados para participarem dessa nova geração.

Atualizações se tornam essenciais no mundo atual e o engenheiro necessita do uso de novas ferramentas e melhorias contínuas, do desenvolvimento de novas técnicas de aprendizagem.

b) Porém, 5 (cinco) formandos de 1999 e 2 (dois) alunos de 2019 tem uma visão um pouco diferente do grupo anterior.

Eles acreditam que para que o conselho federal deveria primeiramente melhorar as condições trabalhistas dos engenheiros pois colocam a dificuldade principal para lecionar na dificuldade de conciliar um horário onde possa adequar os horários de trabalho com os de estudo, principalmente os que trabalham em construtoras ou gerenciadoras, pois não conseguem um horário fixo diariamente, e citam como exemplo, horários predeterminados, com reuniões agendadas com antecedência, com serviços sendo corretamente planejados e geridos nas áreas da construção que evitem desperdício de horas e tempo destes profissionais.

Para mais também acreditam que a falta de cursos específicos de pós graduação nas áreas de engenharia civil nas IES, dificultam essa capacitação mais adequada.

A qualificação profissional tem sido apontada como requisito para empregabilidade e vem constituindo-se como um desafio para aqueles que pretendem se inserir no mercado de trabalho. Os debates que envolvem as mudanças das relações laborais, principalmente a partir da década de 1990, têm sido pautados pelo destaque da necessidade de novos perfis profissionais que sejam capazes de dar conta desse novo contexto (Lemos, Dubeux, & Pinto, 2009).

Como vemos nas palavras do formando F01 de 1999 :

“[...] é impossível ter um horário para estudar e me dedicar, com concretagens terminando tarde da noite, com expediente de mais de oito horas diárias, com reuniões marcadas nos finais de semana e com novas planilhas sendo criadas diariamente e que necessitam serem preenchidas mesmo após o expediente”.

E nas palavras do formando F025 de 2019 quando diz :

“[...] tive que me especializar em outra área de atuação pois precisava da titulação para assumir uma oportunidade em uma IES e não tinha encontrado nenhuma específica na disciplina que gostava de ministrar”.

Quanto à empregabilidade na área de engenharia, vêm apenas a responsabilidade de responder por empresas de construção pela parte técnica junto ao conselho como uma fuga para a situação atual e acreditam que os profissionais atuais deverão se adequar a ser trocados por sistemas de operação e máquinas que não trazem custos trabalhistas para empresas, e que o futuro da engenharia seria a transformação dela, com as áreas de atuação sendo modificadas para apenas gestão administrativa e de processos, direcionando os engenheiros atuais a se capacitarem nessas áreas específicas.

Segundo Rocha-de-Oliveira e Piccinini (2012a, p. 64), nas últimas décadas, o país “[...] passou por transformações que redefiniram a dinâmica econômica, os modos de gestão empresarial e o mercado de trabalho”.

Para concluir, no caso da segunda hipótese confirmamos que a redução das oportunidades de trabalho na engenharia levaram à busca do engenheiro pelo magistério nos dois períodos, tanto em 1999 como em 2019, e que a continuidade da falta de uma grade específica e de preparação destes engenheiros como docentes não trouxeram melhorias ao ensino, devido à falta de capacitação na área da docência.

5 – Conclusão

O presente trabalho teve como objetivos analisar as mudanças que ocorreram quanto a expectativa do mercado de empregabilidade na área da docência entre os engenheiros formados em 1999 e 2019, reconhecer os fatores que provocaram o aumento pela busca e melhoria do engenheiro docente, compreender a importância da qualificação do engenheiro docente e como viabilizar esta capacitação nos regimes trabalhistas atuais e identificar as necessidades do mercado dos cursos de engenharia, e encontrar o docente ideal entre o engenheiro prático e o pesquisador.

Para o desenvolvimento deste estudo utilizamos alguns modelos teóricos que foram muito importantes para demonstrar que muitos conceitos perduram ainda na organização educacional, e que mesmo com as inovações propostas pelos educadores, ainda existem formas de separação e determinação do local de cada indivíduo dentro da estrutura educacional, onde o poder político ou social limitam esses avanços, como ,por exemplo, nas alterações das grades curriculares ou na metodologia de ensino proposta pelos docentes dentro das salas de aula.

Verificamos também que continuamos a buscar instituições menos burocráticas e mais democratizadas de forma a contribuir para ampliar e estimular os futuros formandos no desenvolvimento de suas atividades diárias seja no contexto acadêmico como também em sua vida profissional.

Percebemos também que a mercantilização dos cursos e a massificação do acesso ao ensino superior não pode permitir a redução qualitativa da formação do conhecimento, principalmente com a imposição de currículos de curta duração e voltados ao atendimento das necessidades laborais e às características dos empregos durante seu período de formação, que, ao se alterarem no momento futuro, podem resultar em desemprego em massa e a falta de capacitação necessária desses profissionais para atuarem nas novas exigências do mercado atual.

Concluimos ao descrevermos sobre a docência e o ensino superior público no Brasil, que apesar do avanço na inclusão de alunos advindos de instituições educacionais públicas e maior acesso a classe marginalizada nas universidades, vários dados confirmam que a precarização da educação superior pública no país, com as universidades federais tendo que enfrentar grandes desafios no aspecto

relacionado aos investimentos por parte do poder público, que não acompanharam a expansão dos últimos anos e são responsáveis pelo aumento do índice de evasões e má formação dos profissionais.

Esta realidade é aumentada quando estudamos a educação superior não atendida na Região Nordeste pelas instituições públicas que mantiveram a ineficácia do atendimento à procura, devido significativamente à oferta de vagas ser muito pequena, à baixa capacidade orçamentária ou vontade política para o aumento do investimento pelo governo na educação superior pública e por fim ao fato de estar relacionado diretamente ao funcionamento predominantemente diurno característico das instituições públicas, motivo que conduz à exclusão e não atendimento dos estudantes que precisam trabalhar.

Em meio a essa situação e às crises que o ensino superior público está passando, acompanhamos como a docência pode contribuir para modificar e fortalecer essas políticas educacionais no Estado do Maranhão, e quais ferramentas necessita para melhorar a qualificação dessa aprendizagem acadêmica.

Por fim, reforçamos que este fenômeno não é um problema que se limita aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, nem apenas às Universidades Federais, pois o problema tem início na própria legislação que precisava ser mais enfática na necessidade dos conhecimentos didático-pedagógicos dos docentes que passam a compor os quadros funcionais dessas instituições, pois até o momento fica a critério e responsabilidade institucional proporcionar ou não cursos de formação continuada de curta duração aos ingressos no cargo de professor.

A metodologia da pesquisa foi qualitativa, os dados foram coletados por meio de questionários e entrevistas realizadas com engenheiros professores que, após transcritas, foram analisadas por meio do método da análise de conteúdo.

Os resultados da pesquisa mostraram que, no caso do engenheiro professor, o processo de construção da profissionalidade docente, na maioria dos casos, ocorreu sem uma preparação prévia nas IES, sem uma busca pelos alunos desta formação quando estavam na graduação e apenas por uma busca frenética de empregabilidade no mercado que apareceu como uma sobrevivência para os engenheiros.

A pesquisa revelou que novas tecnologias e inovações estão continuamente sendo exigidas aos engenheiros professores e que, devido a este fator, eles necessitam

de novas capacitações e melhoraria da formação dos novos engenheiros professores e dos que já estão atuando.

Este trabalho reconhece que a busca por capacitações e crescimentos significativos na escolha pelo magistério dos engenheiros não alcançaram o êxito esperado, uma vez que não existiu orientação pelas IES durante sua graduação, nem tão pouco nas suas especializações, incorporando o pensamento de Pimenta e Anastasiou (2002, p. 109), segundo o qual se trata de “experiências diferenciadas, pois decorrem de compromisso das instituições e do coletivo de seus docentes e se realizam pela identificação, estudo e encaminhamento das necessidades da instituição e dos sujeitos envolvidos”.

Os engenheiros formados nos dois períodos estudados apresentaram as dificuldades que vivenciaram durante sua trajetória em se tornarem um profissional docente, abordando problemas que enfrentaram desde a sua graduação na carreira até o momento atual em que se sentem descontextualizados perante o novo perfil.

Outro aspecto da investigação que visualizamos foi as adversidades para o desenvolvimento de habilidades de pedagogia e em sua capacitação a profissão como docente, uma vez que, para realizar estas ações, o engenheiro precisaria de abdicar da sua outra carreira, como engenheiro no mercado de trabalho das indústrias, obras, escritórios de projeto. Nesse formato seriam necessárias mudanças significativas nos horários de trabalho que a profissão técnica exige, precisando para que tal fato ocorresse, do apoio do Conselho Federal de Engenharia (CONFEA) e das Instituições Governamentais do país.

É preciso também salientar que os formandos de 1999 tiveram obstáculos mais impactantes uma vez que não possuíam, na sua época, nenhuma das ferramentas que foram inseridas nas atividades dos formandos de 2019, como: a participação em iniciações científicas, o desenvolvimento de artigos científicos, a confecção de um currículo com experiências de didática e não de capacitação técnica, o que provocou também uma readequação desgastante, já que não tinham conhecimento das ferramentas e nem das técnicas para ultrapassar estes entraves.

A fala dos entrevistados mostra um cenário de professores que veem a docência nas IES privadas ainda como uma forma de complementação da renda ou de sobrevivência num mercado incerto para a engenharia, e no caso das instituições

públicas, os engenheiros que se tornam professores buscam apenas possuírem uma estabilidade num futuro de constantes mudanças.

De acordo com os participantes da pesquisa, o engenheiro professor deverá melhorar o ensino, para formar os futuros engenheiros, utilizando não apenas com as suas experiências técnicas, mas também incluindo novos conhecimentos em suas aulas para que realmente haja uma mudança significativa na formação dos novos alunos de engenharia.

Constatamos que a construção da identidade docente cabe primeiramente, ao próprio indivíduo, sendo de sua responsabilidade a imersão na busca do aperfeiçoamento profissional, mas também às IES devem estimular os alunos, proporcionando ambientes e criando mecanismos que auxiliem nesta formação.

Além do indivíduo e da instituição, outra dimensão que tem seu papel sobre a profissão docente são os órgãos governamentais e os conselhos, que precisam incentivar a criação de cursos de formação continuada no município, espaços de desenvolvimento profissional docente e de leis que amparem e permitam a acessibilidade a estas capacitações sem a perda durante o exercício de sua profissão técnica.

Também se torna necessário que as políticas internas institucionais e as políticas públicas busquem uma conformidade com o Projeto Político Pedagógico Institucional e do Curso, com modificações nas grades curriculares que acompanhem a evolução tecnológica e da sociedade atual, buscando a adequação aos novos desafios que se apresentam para a Engenharia, para que dessa forma proporcionemos um desenvolvimento da profissão e uma melhor formação dos nossos futuros engenheiros.

Conseguimos também verificar que a busca pelo docente de engenharia ideal ainda está longe de acontecer, principalmente em virtude do aumento de formandos na área, à escassez de empregos, à própria dificuldade de capacitação devido à situação financeira que passa o país, e à falta de uma política que valorize os preços pagos a estes profissionais.

Assim, também descobrimos que os engenheiros não possuem disciplinas para capacitá-lo ao magistério na sua grade curricular, devido à falta de participação dos alunos, dos conselhos, das IES e dos órgãos governamentais em querer modificar

a educação atual baseada no conformismo, na centralização e na falta de autonomia das universidades.

Como resultado temos um impacto significativo nas instituições educacionais atuais provocados pela falta de qualificação dos docentes de engenharia, que continuam utilizando suas experiências técnicas para repassarem como conteúdo aos novos alunos.

Para mais, a crise do mercado socio econômico do país alterou a profissionalização do engenheiro docente, uma vez que com a redução do mercado de trabalho e a falta de recursos, os engenheiros buscam capacitações na sua maioria em instituições que não prezam a qualidade do ensino, ou em formações divergentes a sua graduação para atender uma necessidade de titulação das instituições de educação.

Por fim, ratificamos as Instituições de Ensino Superior não oferecem uma formação qualitativa continuada para os engenheiros em concordância com um modelo de profissionalização mais integrada, fazendo com que cada indivíduo procure posteriormente se instruir, mas sem uma orientação adequada e apenas para atender às exigências impostas pelo mercado e dessa forma sobreviver na engenharia.

Como perspectiva para trabalhos futuros, sugere-se ampliar a pesquisa para inserção da análise destes dados em outras regiões do país, em universidades privadas e através de comparações com outros cursos de graduação.

Cabe à ABENGE continuar na vanguarda da Educação em Engenharia e continuar incentivando o desenvolvimento profissional docente do engenheiro professor.

Por fim, é importante que nós, engenheiros, que também escolhemos a docência como profissão, sejamos realmente professores, busquemos evoluir na profissão, nos preparemos para melhorar a formação dos nossos futuros engenheiros, isso tudo sem esquecermos que somos professores e que também somos engenheiros; portanto, precisamos buscar o desenvolvimento profissional nessas duas áreas concomitantemente, valorizando-as com a mesma intensidade. Se o professor não tem uma formação específica para a docência e, muitas vezes, não tem acompanhamento nenhum durante sua trajetória como docente, a transição para um modelo diferente de ensino sem uma devida formação e acompanhamento desse

processo pode apresentar problemas para o processo de ensino-aprendizagem, ao invés de apresentar melhorias na formação dos novos engenheiros.

Para finalizar, apresento aqui algumas proposições, entre elas, a de que este trabalho seja um incentivo aos engenheiros professores e aos profissionais da área da educação para a continuidade das reflexões sobre a questão da identidade e da profissionalidade docente do engenheiro professor. Além disso, é fundamental o papel das Universidades no aprimoramento profissional do corpo docente, oferecendo subsídios e condições para que os professores tenham boas condições de trabalho e oferecendo aos professores a possibilidade de um plano de carreira e, principalmente, acolhendo o professor, de modo que ele possa sentir que seu trabalho é importante para a instituição, que seu trabalho é valorizado e que faz a diferença para o avanço da sociedade.

O Brasil carece de profissionais qualificados em diversas áreas da Engenharia. Qualificar melhor nossos professores, oferecer boas condições de trabalho, condições de construir uma carreira sólida na área da Educação em Engenharia é uma das principais condições para evoluirmos e galgarmos patamares mais elevados na área das Engenharias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agapito, A. P. F. (2016). Ensino Superior no Brasil: expansão e mercantilização na contemporaneidade. *Temporalis*, 16(32). Recuperado de: <http://periodicos.ufes.br/temporalis/article/view/14064>.
- Aguiar, L. C. & Teixeira, T. F. (2019). O docente da educação superior brasileira: contexto de atuação e formação. *Olhar de Professor*, 2(1), 1-17.
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J., Maroy, C., Ruquoy, D., & Saint-Georges, P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Almeida, M. I. (2012). *Formação do Professor do Ensino Superior: Desafios e Políticas Institucionais*. São Paulo: Cortez.
- Almendra, E. R. (2011). *Ericksson Rocha e Almendra: depoimento* [out. 2011]. Entrevistador: M. Dwek. Rio de Janeiro: UFRJ. Gravação digital. Entrevista concedida para pesquisa de mestrado.
- Álvares, V. de O. de M. (2006). O docente engenheiro frente aos desafios da formação pedagógica no ensino superior. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia.
- Baldrige, V. J. (1989). *Estruturación de políticas e liderazgo efectivo en la educación superior*. México: Noema.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Barros, D. T. et al. (Orgs.). (2007). *Escolha e inserção profissionais: desafios para indivíduos, famílias e instituições: orientação profissional: Teoria e Técnica*. São Paulo: Vetor.
- Bauman, Z. (2000). *Trabajo, Consumismo y Nuevos Pobres*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Bazzo, W. A.; Pereira, L. T. V., & Linsingen, I. V. (2000). *Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia*. Florianópolis: Editora da UFSC.
- Behrens, M. A. (2001). A formação pedagógica e os desafios do mundo moderno (pp. 57-68). In: M. Masetto (Org.). *Docência na universidade*. Campinas: Papirus.

- Bevilacqua, L. (2011). *Luiz Bevilacqua*: depoimento [set. 2011]. Entrevistador: M. Dwek. Rio de Janeiro: UFRJ. Gravação digital. Entrevista concedida para pesquisa demestrado.
- Bolman, L. G. & Deal, T. E. (1984). *Modern approaches to understanding and managing organizations*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Bonfim, M. N. B. (2007). Na contramão do currículo: invertendo-se os caminhos de análise. (Tese de Doutorado em Ciências da Educação). Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Bottoni, A., Ardano, E. J. & Costa Filho, G. B. (2013). *Uma breve história da Universidade no Brasil: de Dom João a Lula e os desafios atuais*. Gestão universitária: os caminhos para a excelência. Porto Alegre: Penso.
- Brasil. (2013). *Qual a diferença entre pós-graduação lato sensu e stricto sensu?* Brasília, DF: MEC.
- Bueno, B. O., Chamilian, H. C., Sousa, C. P. & Catani, D. B. (2006). Histórias de vida e autobiografias na formação de professores e profissão docente (Brasil, 1985-2003). *Educação e Pesquisa*, 32(2), 385-410.
- Bush, T. (1986). *Theories of Educational Management*. London: Harper and Row Ltd.
- Camargos, S. C. M. Z. & Souza, T. B. (2009). Recrutamento e seleção por competências. *Anuário da Produção Científica dos Cursos de Pós-Graduação*, 4(4), 61-73.
- Cattani, A. (2001). Recursos informáticos e telemáticos como suporte para formação e qualificação de trabalhadores da construção civil. (Tese de Doutorado). Curso de Pós-Graduação em informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Chanlat, J. F. (1996). Por uma antropologia da condição humana nas organizações. In: J. F. Chanlat (orgs.). *O indivíduo na organização: dimensões esquecidas* (pp. 21-43; 3.^a ed.). São Paulo: Atlas.
- Chauí, M. (1999). *Convite à filosofia* (12^a ed.). São Paulo: Ática.
- Colares, A. F. V. & Sindeaux, R. V. (2015). Greve nas universidades federais em 2012: um movimento na academia e sua repercussão na sociedade. *Textos & Debates*, 24, 61-77.
- Collis, J. & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação* (2.^a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Coltro, A. (2000). A fenomenologia: um enfoque metodológico para além da modernidade. *Cadernos de Pesquisa em Administração*, 1(11), 37-45.

- Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (2013). *Resolução número 1.048*. Brasília, DF: CONFEA.
- Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. (2013). *Resolução número 218*. Brasília, DF: CONFEA.
- Costa, J. A. (1996). *Imagens Organizacionais da Escola*. Aveiro, PT: ASA.
- Couto, M. E. S. & Lima, E. F. de. (2007). Aprendizagem da docência em curso a distância: a versão dos professores. *Olhar de Professor*, 10(1), 91-111.
- Crawley E.F., Malmqvist, J., Östlund, S., Brouder, D. R. & Edstrom, K. *Rethinking Engineering Education: The CDIO Approach*. New York, NY: Springer.
- Crozier, M. (1964). *Le phénomène bureaucratique*. Paris: Seuil.
- Cunha, M. I. (2006). Docência na Universidade, Cultura e Avaliação Institucional: Saberes Silenciados em Questão. *Revista Brasileira de Educação*, 11(32), 258-371.
- Cunha, M. R. (2011). Gestão estratégica de IES: modelos e funções do planejamento estratégico em universidades públicas e privadas de Palmas – Tocantins (Dissertação de mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal. Recuperado de <http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/3804>.
- Dias Sobrinho, J. (2009). Avaliação institucional: notas para pensar o PAIUNG e o SINAES. *Contexto & Educação*, 24(81), 133-145.
- Dias, A. M. I. (2007). A monitoria como elemento de iniciação à docência: ideias para uma reflexão. In M. M. Santos & N. M. Lins (org.). *A Monitoria Como Espaço de Iniciação à Docência: Possibilidades e Trajetórias* (pp. 37-44). Natal, RN: EDUFRRN.
- Diehl, A. A. (2004). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Prentice Hall.
- Duarte, M. de F. & Silva, A. L. (2015). Liquidez e reflexividade na noção contemporânea de carreira. *Gestão & Planejamento*, 16(1), 44-57.
- Duarte, R. (2002). Pesquisa Qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. *Cadernos de Pesquisa*, 115, 139-154.
- Dwek, M. (2009). Perspectivas para a formação em engenharia: o papel formador integrador do engenheiro e o engenheiro educador. (Monografia de Graduação em Engenharia Metalúrgica). Escola Politécnica. Universidade de São Paulo.

- Estevão, C. A. V. (1998). *Redescobrir a Escola Privada Portuguesa como Organização*. Braga: IEP da Universidade do Minho.
- Estevão, C. A. V. (2012). *Políticas de Formação, Ética e Profissionalidade*. 1ª ed. Curitiba: CRV.
- Estevão, C. A. V. (2018). *Repensar a Escola Como Organização: A Escola Como Lugar de Vários Mundos*. 1ª ed. São Luís: Laboro.
- Etzioni, A. (1967). *Organizações complexas: um estudo das organizações em face dos problemas sociais*. São Paulo: Atlas.
- Etzioni, A. (1976). *Organizações modernas* (5ª. ed.). São Paulo: Pioneira.
- Fraga, L. S. (2007). *O curso de graduação da Faculdade de Engenharia de Alimentos da UNICAMP: uma análise a partir da educação em ciência, tecnologia e sociedade*. (Dissertação de Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas.
- Gaeta, C. & Masetto, M. T. (2013). *O professor iniciante no ensino superior: aprender, atuar e inovar*. São Paulo: Editora Senac.
- Gatti, B. (2009). *Atratividade da carreira docente no Brasil: relatório preliminar*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas.
- Gemignani, E.Y. M. Y. (2012). Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. *Revista Fronteira das Educação*, 1(2), 1-27.
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5.ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2011). *Metodologia do ensino superior* (4.ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Giré, A., Béraud, A., & Déchamps, P. (2000). *Les ingénieurs: identités en question*. Paris: L'Harmattan.
- Gomes, J. M. (2016). 21 anos de Plano Real, sistema da dívida e ajuste fiscal. *Universidade e Sociedade*, 26(57), 58-65.
- Guimarães, N. A. (2013). Trajetórias Juvenis: um novo nicho em meio à expansão das oportunidades de trabalho? In: J. Macambira, & F. R. B. Andrade. *Trabalho e Formação Profissional: juventudes em transição* (pp. 57-75). Fortaleza: IDT, UECE, BNB.
- Hasenbalg, C. (2003). A transição da escola para o trabalho (pp. 147-172). In: C. Hasenbalg, C. & N. V. Silva. *Origens e destinos*. Rio de Janeiro: Topbooks.
- Hasenfeld, Y. (1983). *Organizaciones al servicio del hombre*. México: Prentice Hall.

- Honorato, G. & Heringer, R. (Orgs.). (2015). *Acesso e Sucesso no Ensino Superior: Uma Sociologia dos Estudantes*. Rio de Janeiro: 7 Letras.
- Huberman, M. (2007). O ciclo de vida profissional dos professores (pp. 31- 61). *In*: A. Nóvoa (Org.). *Vida de professores* (2ª ed.). Porto, Portugal: Porto Editora.
- Imbernón, F. (2011). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza* (9. ed.). São Paulo: Cortez.
- INEP. (2016). *FIES: Programa de Financiamento Estudantil, o que é o Fies*. Brasília, DF: MEC. Recuperado de <http://sisfiesportal.mec.gov.br/?pagina=fies>.
- INEP. (2017). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *MEC e Inep divulgam dados do Censo da Educação Superior 2016*. Brasília, DF: INEP. Recuperado de: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/id/854595.
- Junges, C. (2017). A crise virou do avesso a carreira de engenharia, mas nem tudo está perdido. *Gazeta do Povo*, 1-3. Recuperado de: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/livre-iniciativa/carreira-e-concursos/a-crise-virou-do-avesso-a-carreira-de-engenharia-mas-nem-tudo-esta-perdido-eye54whw9a8cq34ma7c66dz/>.
- Karnal, L. (2017). Diálogo de Culturas. *Contexto*, 1(1), 1-2.
- Koerich, R. (2017). Crise na construção civil: como os engenheiros foram afetados. *Mais Engenharia*, 1-3. Recuperado de: <https://maisengenharia.altoqi.com.br/estrutural/crise-na-construcao-civil-como-os-engenheiros-foram-afetados-2/>.
- Lapo, F.; Bueno, B. (2003). Professores, desencanto com a profissão e abandono do magistério. *Cadernos de Pesquisa*, 118, 65-88. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16830.pdf>.
- Laudares, J. B. & Ribeiro, S. (2000). Trabalho e formação do engenheiro Belo Horizonte: Fumarc. Recuperado de: http://www.inep.gov.br/download/cibec/2000/rbep/rbep199_008.pdf.
- Laudares, J. B. (2010). *A descoberta da docência porengenheiros-professores e suas representações*. (Artigo apresentado no Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia). Fortaleza, CE: ABENGE. Recuperado de: <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2010/artigos/380.pdf>.
- Lemos, A. H. da C., Dubeux, V. J. C., & Pinto, M. C. S. (2009). Educação, empregabilidade e mobilidade social: convergências e divergências. *Cadernos EBAPE.BR*, 7(2), 368-384.

- Loder, L. L. (2002). Epistemologia versus pedagogia: o lócus do professor de engenharia. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Machado, O. L. (2007). Casas de estudantes e educação superior no Brasil: aspectos sociais e históricos (pp. 191-207). In: M. Filho Zaidan & O. L. Machado. Movimento estudantil brasileiro e a educação superior. Recife: EDUFPE.
- Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova. (1984). *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 65(150), 407-425.
- Maranhão. (1999). *Diretrizes e estratégias para a política educacional no Maranhão: 1999-2002*. São Luís: GDH.
- Maranhão. (2003). *Programa de melhoria do ensino-aprendizagem: PME A*. São Luís: GDH.
- Marcelo García, C. (1999). *Formação de Professores: Para uma Mudança Educativa*. Porto: Porto Editora.
- Masetto, M. T. (2003). *Competência Pedagógica do Professor Universitário*. São Paulo: Summus.
- Mattei, T. F. & Cunha, M. S. (2020). A crise econômica brasileira e seus efeitos sobre o emprego formal: uma decomposição shift-share estocástica. *Orbis Latina*, 10(1), 1-23.
- Meirelles, F. S. (1994). *Novas Aplicações com Microcomputadores*. São Paulo: Editora Mac Graw Hill.
- Menezes, L. C. (2000). *Universidade sitiada: a ameaça de liquidação da universidade brasileira*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.
- Mizukami, M. da G. N. (2002). Formadores de professores, conhecimento da docência e casos de ensino (pp. 151-174). In: M. da G. N. Mizukami & A. M. de M. Reali. *Formação de professores: práticas pedagógicas e escola*. São Carlos: EdUFSCar.
- Mollis, M. (2008). Desafíos y estrategias para la mejora de la educación superior en la Argentina. *Informe de Consultoría*, 1(1), 1-58.
- Morgan, G. (1996). *Imagens da organização*. São Paulo: Atlas.
- Motta, F. C. P. (1990). *Organização & Poder: empresa, estado e escola*. São Paulo: Atlas.
- Nascimento, I. V. & Melo, M. A. (2011). A expansão da educação superior no Maranhão: cenário atual e tendências (pp. 65-80). In: A. C. Neto, I.V.

- Nascimento e V. J. Chaves (orgs.). Política de expansão da educação superior no Brasil: democratização às avessas. São Paulo: Xamã.
- Nascimento, P. A. M. M. *et al.* (2010). Escassez de engenheiros: realmente um risco? *Radar - Tecnologia, Produção e Comércio Exterior*. 6(1), 1-6.
- Negri, J. A. & Lemos, M. B. (2009). *Nota técnica – IPEA*. Avaliação das políticas de incentivo à P&D e inovação tecnológica no Brasil. Brasília: IPEA.
- Oliveira, V. F. (2000). *Teoria, prática e contexto*. Itaipava, RJ: [s.n.].
- Oliveira, V. F. (2001). *Teoria, prática e contexto*. Juiz de Fora, MG: UFMG.
- Oliveira, V. F., Almeida, N. N., Carvalho, D. M. & Pereira, F. A. A. (2013). Um Estudo Sobre a Expansão da Formação em Engenharia no Brasil. *Revista de Ensino de Engenharia*, 32(3), 37-56.
- Pereira, D. D. S. (2013). *Diretrizes para elaboração de trabalhos científicos: apresentação, elaboração de citações e referências de trabalhos científicos*. 1ª ed. Joaçaba, SC: Editora Unoesc.
- Perrow, C. (1972). *Análise organizacional: um enfoque sociológico*. São Paulo: Atlas.
- Pimenta, S. G. P.; & Anastasiou, L. G. C. (2002). *Docência no Ensino Superior*. São Paulo: Cortez.
- Pochmann, M. (2016). Políticas de Ajuste Econômico e Desemprego no Brasil Metropolitano nos Últimos 35 Anos. In: J. Macambira, T. P. Araújo, R. A. Lima, (organizadores). *Mercado de trabalho: qualificação, emprego e políticas sociais* (pp. 11-26). Fortaleza: IDT.
- Popper, K. R. (2003). *A lógica da pesquisa científica* (10.ª ed.). São Paulo: Cultrix.
- Ribeiro, D. (1982). *A Universidade Necessária*. 4ª ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Rocha-de-Oliveira, S. & Piccinini, V. C. Uma análise sobre a inserção profissional de estudantes de administração no Brasil. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 13(2), 44-75. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712012000200003>.
- Rodrigues, G. M. (2011). Ensino privado: a qualidade e a imagem (pp. 43-58). In: S. S. Colombo, G. M. Rodrigues & Colaboradores (Orgs.). *Desafios da gestão universitária contemporânea*. Porto Alegre: Penso.
- Rodrik, D. (2011). *The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy*. Nova York/Londres: W. W. Norton & Company.

- Salgado, A. M. (2011). *Andreia Medeiros Salgado*: depoimento [out. 2011]. Entrevistador: M. Dwek. Rio de Janeiro: UFRJ. Gravação digital. Entrevista concedida para pesquisa de mestrado.
- Sampaio, H. (1991). Evolução do ensino superior brasileiro (1808-1990). *Documento de Trabalho* 8(91). Núcleo de Pesquisa sobre Ensino Superior da Universidade de São Paulo.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F. & Lucio, M. D. P. B. (2010). *Metodologia de pesquisa*. (5.^a ed.). São Paulo: Mc-Graw-Hill.
- Santos, B. de S. (1991). A transição paradigmática: da regulação à emancipação. *Oficina do Ces.*, 25(1), 1-33.
- Santos, C. T. (2011). A chegada ao ensino superior: o caso dos bolsistas do PROUNI na PUC-Rio (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia/ IFCS/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Santos, G. P. G. (2013). Juventude, Trabalho e educação: uma agenda pública recente e necessária. Por quê? (pp. 73-88). In: J. Macambira & F. R. B. Andrade. *Trabalho e Formação Profissional: juventudes em transição*. Fortaleza: IDT, UECE, BNB.
- Santos, W. L. P. Dos & Mortimer, E. F. (2001). Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, 7(1), 95-111.
- Scalon, M. C. (2009). *Ensaio de Estratificação*. Belo Horizonte: Argvmentvm.
- Sella, C. A. (2006). Retratos de um profissional em crise: os docentes em tempos de mudança. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba.
- Setubal, M. A. (2014). *Educação*. Globonews Eleições: programas de governo. Rio de Janeiro.
- Shaw, C. K. Y. (1992). Teoria Hegeliana da burocracia moderna. *Fundação João Pinheiro*, Belo Horizonte, 7(1), 1-15.
- Silva, E. L. & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação* (4.^a ed.). Florianópolis.
- Silva, L. P. & Cecílio, S. (2007). A mudança no modelo de ensino e de formação na Engenharia. *Revista Educação em Revista*, 54(1), 61-80.
- Silva, M. S. (org.). (2001). *Avaliação de políticas e programas sociais: teoria e prática*. São Paulo: Veras Editora.
- Silva, R. O. (2013). *Teorias da administração* (3.^a ed.). São Paulo: Pearson.

- Silveira, M. A. (2005). *A formação do engenheiro inovador*. Rio de Janeiro: PUC-Rio.
- Simon, H. (1965). *Comportamento administrativo*. Rio de Janeiro: FGV.
- Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior. (2015). *Mapa do Ensino Superior no Brasil*. São Paulo: SEMESP.
- Slaughter, S. & Rhoades, G. (2004). *Academic capitalism and the neweconomy: markets, state and higher education*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Souza, M. L. & Gomes, W. B. (2003). Evidência e interpretação em pesquisa: as relações entre qualidades e quantidades. *Psicologia em Estudo*, 8(2), 83-92.
- Stake, R. E. (2011). *Pesquisa Qualitativa: Estudando Como as Coisas Funcionam*. Porto Alegre: Penso.
- Takahashi, A. R. W. (2010). Cursos superiores de tecnologia em gestão: reflexões e implicações da expansão de uma (nova) modalidade de ensino superior em administração no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 44(2), 385-414.
- Tardif, M. (2014). *Saberes docentes e formação profissional* (16ª ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Teixeira, M. A. P.; Gomes, W. B. (2004). Estou me formando... e agora? Reflexões e perspectivas de jovens formandos universitários. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 5(1), 47-62.
- Triviños, A. (1990). *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Atlas.
- Vaz, J. A. (2016). *De engenheiro a professor: a construção da profissionalidade docente* (Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Católica de Santos). Recuperado de <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/2581/2/Jhannes%20Alberto%20Vaz.pdf>.
- Vergara, S. C. (2006). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.
- Weber, M. (1966). *The sociology of religion*. London: Methuen.

Anexos

Anexo I – Solicitação de autorização para pesquisa acadêmico-científica

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Através do presente instrumento, solicitamos ao Gestor do Curso de Engenharia Civil do prédio de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Maranhão, autorização para realização da pesquisa integrante da dissertação de mestrado do acadêmico(a) Tadeu Fernando Porto de Carvalho, orientado(a) pelo Prof^o(a) Doutor Carlos Alberto Vilar Estêvão, tendo como título preliminar Análise da Profissionalização do Engenheiro e os Impactos sócio econômicos na sua formação.

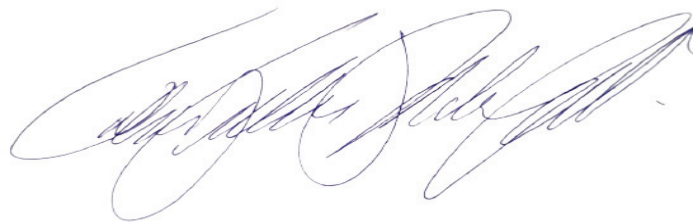
A coleta de dados será feita através da aplicação de questionários e Entrevistas Semi-Estruturada, conforme modelo anexo.

A presente atividade é requisito para a conclusão do mestrado de Ciências de Educação – Administração e Organização Escolar, da Universidade Católica Portuguesa.

As informações aqui prestadas não serão divulgadas sem a autorização final da Instituição campo de pesquisa.

São Luís, 01 de outubro de 2020.

Atenciosamente



Anexo II – Convite para participação da Pesquisa

Mensagem de convite para participarem como sujeitos de pesquisa enviado por e-mail aos engenheiros e professores

Prezado Professor (XXXXX),

Sou engenheiro e estou cursando Mestrado em Ciências da Educação – Administração e Organização Escolar na Universidade Católica Portuguesa, onde estou pesquisando sobre Análise da Profissionalização do Engenheiro e os Impactos sócio econômicos na sua formação.

Recentemente entrei em contato com a direção da Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual do Maranhão, solicitando a autorização e a ajuda da instituição para realizar entrevistas com engenheiros e professores sobre o tema proposto acima. Também pedi à direção que me indicasse alguns professores para serem sujeitos e participarem da pesquisa.

A direção se mostrou muito solícita a me ajudar e indicou o senhor (a). Gostaria de saber se o senhor tem interesse em participar da pesquisa. Caso haja o interesse, peço que responda positivamente este e-mail para que eu possa lhe explicar mais sobre a pesquisa e sobre os procedimentos que serão adotados para a coleta dos dados.

Atenciosamente,

Tadeu Fernando Porto de Carvalho

Anexo III - Questionário aos discentes do curso de Engenharia Civil formados em 1999

QUESTIONÁRIO AOS DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL FORMADOS EM 1999
01) Em quais áreas você pretendia buscar empregabilidade após o término do Curso de Engenharia Civil em São Luís?
02) Em quais setores da Engenharia Civil o mercado de trabalho ludovicense oferecia oportunidades de emprego?
03) Como você analisava a possibilidade do Engenheiro Civil poder lecionar como Docente do Ensino Superior na sua época?
04) Comente de que forma a grade curricular favorecia ou prejudicava a formação para o exercício da Docência Acadêmica?
05) Descreva como a política pública educacional na época de sua formação caracterizava a profissão do Docente
06) Comente como os seus professores de engenharia civil impactaram na possibilidade da Docência do Ensino Superior ser uma opção de ingresso no mercado de trabalho
07) Quais as dificuldades que você pode relatar para lecionar como Docente do Ensino Superior na sua época e hoje?
08) Comente como a atual crise socio econômica impactou as áreas de atuação do Engenheiro Civil
09) Quais ferramentas o engenheiro civil necessita hoje para poder lecionar no Ensino Superior ou trabalhar em áreas específicas da engenharia civil?
10) Qual o futuro da empregabilidade do Engenheiro Civil?

**Anexo IV - Questionário aos discentes do curso de engenharia civil formados
em 2019**

QUESTIONÁRIO AOS DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL FORMADOS EM 2019
01) Em quais áreas você pretende buscar empregabilidade após o término do Curso de Engenharia Civil em São Luís?
02) Em quais setores da Engenharia Civil o mercado de trabalho ludovicense oferece oportunidades de emprego?
03) Como você analisa a possibilidade do Engenheiro Civil poder lecionar como Docente do Ensino Superior na sua época?
04) Comente de que forma a grade curricular favorece ou prejudica a formação para o exercício da Docência Acadêmica?
05) Descreva como a política pública educacional caracteriza a profissão do Docente atualmente
06) Comente como os seus professores de engenharia civil impactaram na possibilidade da Docência do Ensino Superior ser uma opção de ingresso no mercado de trabalho
07) Quais as dificuldades que você pode relatar para lecionar como Docente do Ensino Superior hoje?
08) Comente como a atual crise socio econômica impactou as áreas de atuação do Engenheiro Civil
09) Quais ferramentas o engenheiro civil necessita hoje para poder lecionar no Ensino Superior ou trabalhar em áreas específicas da engenharia civil?
10) Qual o futuro da empregabilidade do Engenheiro Civil?

Anexo V - Entrevista aos docentes do curso de engenharia civil de 1999

ENTREVISTA AOS DOCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DE 1999
01) Em quais áreas o engenheiro poderia buscar empregabilidade após o término do Curso de Engenharia Civil em São Luís?
02) Em quais setores da Engenharia Civil o mercado de trabalho ludovicense oferecia oportunidades de emprego?
03) Como você analisaria a possibilidade do Engenheiro Civil poder lecionar como Docente do Ensino Superior na sua época?
04) Comente de que forma a grade curricular favorecia ou prejudicava a formação para o exercício da Docência Acadêmica?
05) Descreva como a política pública educacional caracterizava a profissão do Docente
06) Comente se os professores de engenharia civil impactavam na possibilidade da Docência do Ensino Superior ser uma opção de ingresso no mercado de trabalho
07) Quais as dificuldades que você poderia relatar para lecionar como Docente do Ensino Superior hoje?
08) Comente como a atual crise socio econômica impactou as áreas de atuação do Engenheiro Civil
09) Quais ferramentas o engenheiro civil necessita hoje para poder lecionar no Ensino Superior ou trabalhar em áreas específicas da engenharia civil?
10) Qual o futuro da empregabilidade do Engenheiro Civil?

Anexo VI - Entrevista aos docentes do curso de Engenharia Civil de 2019

ENTREVISTA AOS DOCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DE 2019
01) Em quais áreas o engenheiro pode buscar empregabilidade após o término do Curso de Engenharia Civil em São Luís?
02) Em quais setores da Engenharia Civil o mercado de trabalho ludovicense oferece oportunidades de emprego?
03) Como você analisa a possibilidade do Engenheiro Civil poder lecionar como Docente do Ensino Superior ?
04) Comente de que forma a grade curricular favorece ou prejudica a formação para o exercício da Docência Acadêmica
05) Descreva como a política pública educacional caracteriza a profissão do Docente
06) Comente se os professores de engenharia civil impactam na possibilidade da Docência do Ensino Superior ser uma opção de ingresso no mercado de trabalho
07) Quais as dificuldades que você pode relatar para lecionar como Docente do Ensino Superior hoje?
08) Comente como a atual crise socio econômica impactou as áreas de atuação do Engenheiro Civil
09) Quais ferramentas o engenheiro civil necessita hoje para poder lecionar no Ensino Superior ou trabalhar em áreas específicas da engenharia civil?
10) Qual o futuro da empregabilidade do Engenheiro Civil?