

## **O SISTEMA PROFISSIONAL DE ENGENHARIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

EMELY KELY DE SOUZA GOMES<sup>1\*</sup>, ROSÂNGELA NUNES ALMEIDA DE CASTRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Esp. em Docência e Gestão do Ensino Superior, CREA Goiás, Goiânia–GO, emelygomesgo@gmail.com

<sup>2</sup>Dra. em Educação, Professora Adjunta, UFG, Goiânia–GO, rosangela\_castro@ufg.br

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016  
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

**RESUMO:** O cenário atual de crise financeira, política e de identidade nacional, requer do profissional engenheiro e do sistema profissional de engenharia atitudes e postura ética a favor do Brasil. A Educação em Engenharia tem sido cada vez mais reconhecida como uma área do conhecimento que existe não como um simples somatório das duas áreas que compõe a sua denominação (Educação e Engenharia), mas como uma área que vem a corresponder aos atuais desafios da formação e do exercício profissional em Engenharia na atualidade. Os modelos atuais exigem não só requisitos que contemplam a formação técnica e teórica, mas requisitos de um profissional multidisciplinar. Neste sentido, coloca-se a importância de um profissional bem informado em relação aos aspectos da sua profissão, ciente dos seus deveres e direitos como profissional, agente do desenvolvimento sustentável, consciente e responsável por suas ações como cidadão integrado às entidades e associações de classe. Ao considerar que o mundo social é, em grande parte, aquilo que os agentes fazem, em cada momento, o que o sistema profissional de engenharia pode fazer a favor do Brasil?

**PALAVRAS-CHAVE:** Engenharia, sistema profissional, formação profissional.

### **THE PROFESSIONAL ENGINEERING SYSTEM: CHALLENGES AND POSSIBILITIES**

**ABSTRACT:** The current scenario of financial crisis, politics and national identity, requires the professional engineer and professional engineering system and ethical attitudes in favour of Brazil. The Engineering Education has been increasingly recognized as an area of knowledge that exists not as a simple sum of two areas that compose its name (Education and Engineering), but as an area that comes to meet the current challenges of training and professional practice in engineering today. The current models require not only elements that come with the theoretical and technical training, but a multidisciplinary professional requirements. In this sense, the importance of a well informed professional in relation to aspects of their profession, aware of their duties and rights as a professional, sustainable development agent, aware and responsible for their actions as an integrated citizen to entities and associations. When considering that the social world is, in large part, what agents are, in every moment, what the professional engineering system can do in favour of Brazil?

**KEYWORDS:** Engineering, professional system, , professional training.

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem como objetivo analisar os desafios e as possibilidades do sistema profissional de engenharia como agente a favor do Brasil. Parte-se do pressuposto que o Sistema Profissional de Engenharia é composto por cinco subsistemas, sendo eles: de formação profissional, de Serviço Público, sindical, associativo, e de assistência (Padilha, 2013).

A instituição de ensino representa a organização correspondente à fase da formação profissional. Tem como seus objetivos a qualificação do profissional através do ensino, a geração de tecnologias através da pesquisa e a integração à comunidade através da extensão. Foi, e em parte continua sendo, através da escola que a sociedade transfere ao cidadão os conhecimentos acumulados historicamente sobre determinada área do saber e o transforma em cidadão-profissional.

Os conselhos profissionais são órgãos auxiliares da administração pública federal. Existem fundamentalmente para o registro, a verificação, a fiscalização e o aprimoramento do exercício profissional e representam, de um lado, a presença do Estado, através dos Conselhos Regionais, no controle desse exercício e, de outro, a presença dos próprios profissionais em sua gestão.

Os sindicatos são os organismos propriamente corporativos das profissões. Entidades de direito privado cujo funcionamento é regido por disposições constitucionais e instrumentos legais específicos. Os sindicatos, objetivam fundamentalmente a defesa dos direitos e interesses das categorias profissionais que representam, inclusive em questões jurídicas e administrativas.

As associações, clubes, etc., são entidades que promovem a reunião e a integração dos profissionais em torno de interesses comuns, sejam de ordem cultural, política, de lazer, desportiva, social, etc.. possibilitando a convivência indispensável ao desenvolvimento pessoal e profissional.

A mútua atua como entidade assistencial do Sistema CONFEA/CREA/Mútua e com o objetivo propiciar melhor qualidade de vida aos seus associados. É uma Sociedade Civil sem fins lucrativos, criada pela resolução 252 do CONFEA em 1977.

Do exposto, pode-se inferir que, o Sistema Profissional de Engenharia tem importante papel na sociedade, desde a formação profissional, regulamentação e fiscalização do exercício profissional, até a integração do engenheiro com seus pares e com a sociedade.

Segundo Bourdieu os fatores constituintes ou que concorrem para o processo de constituição e autonominação de um determinado campo estão ligados à constituição de uma categoria profissional, socialmente distinta, de produtores de determinados bens simbólicos, à constituição de instâncias de consagração e instituições encarregadas da produção e difusão desses mesmos bens (Bourdieu, 1983).

A constituição do campo da engenharia passou pelas condições acima apontadas por Bourdieu. A engenharia, como um campo de conhecimento, foi instituída, no campo acadêmico-universitário brasileiro, em resposta à necessidade de uma categoria profissional, em tempos de construção de uma identidade nacional e de uma sociedade que tinha no horizonte a modernidade. Para atender a essas demandas foram criadas as Escolas de Engenharia e posteriormente as entidades de classe.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O modo de investigação compreende a pesquisa bibliográfica e documental sobre as entidades de classe em Goiás e contextualização nacional; pesquisa de campo realizada por meio da participação em eventos e reuniões de cada entidade a fim de melhor conhecê-las; realização de entrevistas com roteiro semiestruturado para colher o depoimento de dirigentes de cada entidade (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia -CREA-GO, Sindicato dos Engenheiros no Estado de Goiás –SENGE- e Clube de Engenharia de Goiás-CENG), professores e estudantes da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Goiás, para tornar mais frutíferas as discussões dando a todos os lados maior base substantiva. Ainda realizou-se o levantamento e análise de dados por meio do portal do Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior, base de dados oficial e única de informações relativas às Instituições de Educação Superior – IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino. E também das estatísticas disponíveis pelo sítio do CONFEA, dados internos do CREA Goiás, da Mútua Goiás e do Sindicato dos Engenheiros no Estado de Goiás.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As entrevistas com representantes de todos os subsistemas tiveram como objetivo analisar as percepções sobre a atuação da própria entidade e das demais que compõem o Sistema Profissional, relacionando os aspectos que apontam os desafios e as possibilidades da atuação de cada uma para o melhor desempenho do Sistema de Engenharia para com o profissional.

Por parte dos estudantes ainda ocorre o desconhecimento sobre o sistema profissional e ainda em alguns casos o desinteresse por este assunto. Nota-se que em poucas ocasiões durante a graduação o estudante entra em contato com o sistema profissional, apenas nas disciplinas Introdução à Engenharia e Ética, ou em alguns eventos técnicos e científicos. Este problema se torna visível quando o profissional recebe sua carteira profissional e com ela suas atribuições e responsabilidades técnicas. É nesta ocasião que grande parte dos recém-formados nota a importância da profissão e a falta que as informações vão fazer. Coloca-se nas entrevistas que é neste momento que grande parte dos profissionais comete grandes erros, e descumprem preceitos éticos, morais e legais em relação ao

exercício profissional, grande parte por desconhecimento do que é certo. Ao adentrar no mercado de trabalho são muitas as dúvidas e desafios enfrentados pelo jovem profissional e é neste momento, de medos e inseguranças que surge a possibilidade da aproximação com as entidades, como quem garante a segurança, direcionamento e orientação aos recém-formados.

As mudanças tecnológicas e organizacionais das últimas décadas trouxeram impactos à todos os setores da sociedade e afetaram a qualificação profissional através do surgimento de novos perfis profissionais e novos requisitos para o trabalho. A evolução dos modelos de trabalho e produção originaram novos conceitos como qualidade, produtividade, competitividade entre outros. Para isto, além da aplicação dos conhecimentos técnicos e científicos, exige-se dos novos profissionais uma melhor performance e desenvoltura nas atividades desempenhadas.

Estas novas exigências têm grande repercussão na formação do profissional de engenharia no que se refere aos cursos de graduação. Modelos anteriores traziam organizações hierarquizadas e rígidas, baseadas no “taylorismo” onde o profissional deveria se encaixar como mais uma peça no sistema produtivo. Novos modelos de trabalho, são menos verticalizados e mais flexíveis, exigindo do profissional uma integração por completo com o sistema produtivo e uma interpretação da organização de trabalho (Gomes, 2014).

Entende-se porém, que os professores são peças fundamentais ao aprendizado, inclusive sobre o sistema profissional e que o fato de serem profissionais registrados e atuantes serviria de exemplo e traria noções da vivência profissional aos acadêmicos. Não há docência sem discência e ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção (Freire, 1996). Nesta perspectiva, a figura do professor como orientador e criador de novas oportunidades aos acadêmicos reitera a recusa do ensino bancário, restrito à formação em depósitos de informações e estimula a uma formação mais completa e voltada para o novo perfil profissional.

A Universidade tem grandes oportunidades de levar as informações aos estudantes, através da criação de uma disciplina denominada Deontologia, onde poderia ser trabalhado o Código de ética profissional, ou através da disciplina de Direito, onde deveria ser estudada a legislação profissional e em palestras e eventos que poderiam ser realizados em parceria. Durante a graduação são propostas pelas instituições de ensino diversas oportunidades para que o acadêmico vivencie o aprendizado teórico e no sentido de atender às novas demandas, isso se torna essencial. Entende-se a Universidade como campo fértil para o desenvolvimento das aptidões e dessa forma, campo disponível para novas iniciativas que venham por parte dos acadêmicos. Projetos de iniciação científica, projetos de extensão, empresas juniores, núcleos de pesquisa aplicada, intercâmbios, agremiações estudantis, são apenas algumas propostas que podem acrescentar ao futuro profissional o desenvolvimento dessas novas habilidades.

Em relação ao Clube de Engenharia, nota-se a relevância da entidade na criação da Escola de Engenharia e a importância desta entidade para o cenário da profissão em Goiás. Porém, em relação à aproximação com estudantes, as iniciativas não chegam a eles. Poucos são os que sabem sobre a possibilidade de associação e os eventos realizados pela entidade não ganham muita repercussão na instituição de ensino, apesar de vários de seus professores serem filiados ao Clube. O Clube é visto pela maioria principalmente pelo viés do lazer e poucas são as ações realizadas como entidade de classe política, dessa forma, sugere-se que seja feita uma campanha contínua não só para intensificar a associação dos futuros e jovens profissionais, mas também para envolvê-los nas atividades profissionais realizadas pelo Clube. Uma importante iniciativa do Clube e que pode ser estendida aos acadêmicos é sua revista mensal de grande alcance, que cumpre papel essencial de informar e manter atualizados seus sócios sobre as principais notícias de engenharia no Estado de Goiás.

O Conselho Regional, antes visto pela Universidade e pelas outras entidades como órgão extremamente burocrático e cartorial, sem muita serventia para o profissional, têm trazido uma série de inovações, que vão de encontro ao novo perfil profissional, um CREA mais próximo e acessível, que atende o profissional conforme suas possibilidades mas principalmente que desenvolve ações a fim de defender a sociedade. A atuação da Coordenadoria de Educação e Atribuições Profissional e a criação da assessoria institucional Jovem Profissional têm sido fundamentais para um trabalho mais próximo dos recém formados e das instituições de ensino. Durante o ano de 2015, numa ação conjunta de ambos departamentos, foram realizadas 159 palestras em Goiânia e outros 29 municípios do Estado, em inspetorias e mais de 50 instituições de ensino. Foram 9410 ouvintes, dentre acadêmicos e jovens profissionais, dos níveis técnico e superior (CREA, 2015).

Relativo ao Sindicato dos Engenheiros nota-se seu crescimento como entidade através do trabalho relevante que vem fazendo ao longo dos anos de sua existência na defesa do trabalhador engenheiro. Sua participação em dissídios coletivos e o presente discurso em prol dos direitos da categoria conferiram maior responsabilidade e reconhecimento. Apesar de ofertar uma série de benefícios no campo social, a mais de 30 anos, percebe-se por parte do profissional, que outras necessidades poderiam ser supridas pela entidade, ligadas ao aperfeiçoamento profissional. É claro o interesse por parte dos dirigentes em atender os desejos dos associados, mas percebe-se também o pouco envolvimento do sócio e dos próprios membros da diretoria. Com a recente criação da coordenadoria jovem profissional, fruto das discussões advindas deste trabalho o sindicato já demonstra certa renovação e maior envolvimento dos jovens e futuros profissionais e já tem desenvolvidas novas ações que atendam o novo perfil profissional: cursos de capacitação, *coaching* de carreira, banco de empregos, palestras, eventos técnicos, promoção de atividades sociais entre outras.

Ainda se tratando das análises de dados, segundo o cadastro no sistema do MEC (e-mec), o Estado de Goiás já conta com 130 cursos superiores ligados ao Sistema da Engenharia, em 28 instituições de ensino e seus pólos, com mais de 15 mil vagas podendo ser ofertadas por semestre. Paralelamente à isso, as estatísticas do Confea para o estado de Goiás, apontam um salto no número de profissionais registrados na última década, saindo de 10.786 nos anos 2000 para 16.228 nos anos 2010, tendo um pico no ano de 2015 com 3.173 novos registros. As análises ainda nos revelam que entre os anos de 1964 e 2016, o CREA Goiás registrou 20.700 profissionais de graduação plena, sendo que 9.698 se referem a registros entre os anos 2010 e 2016, ou seja, 46,8% destes profissionais são jovens profissionais. De encontro à isso, a Mútua-GO, que conta um total de 3.020 associados, teve nos últimos 5 anos, 2.505 novas filiações, ou seja aproximadamente 84% dos registros se deu entre 2010 e 2016, reflexo do *boom* de registros no Conselho. Da mesma forma, o sindicato dos engenheiros no estado de Goiás conta com um total de 4437 filiados, com um pico de 82 novas associações em 2014. No que tange às filiações à Mútua e ao Senge, apesar do número de associados estar em pleno crescimento, coloca-se que todos os profissionais registrados no conselho, mais de 30 mil em Goiás, são potenciais filiados, e desta maneira, vê-se desafios e as possibilidade de novas associações.

Os dados analisados apontam grandes desafios que envolvem questões como a qualidade dos profissionais formados, responsabilidade social, o envolvimento nas entidades de classe, e a participação ativa nas decisões e discussões acerca da própria profissão. Além de possibilidades para a atuação do sistema profissional a favor das profissões, dos profissionais e do Brasil, no que tange a conscientização da sociedade quanto a importância dos profissionais da Engenharia e afins, a importância da valorização por parte dos próprios profissionais e de uma consciência classista que colabore com o reconhecimento das profissões por meio de condutas e atitudes éticas no exercício profissional. Percebe-se que o elevado número de vagas autorizadas pelo MEC, não corresponde ao número de profissionais que se registram no CREA Goiás, muito menos ao número de profissionais que se filiam ao Sindicato dos Engenheiros e aderem a Caixa de Assistência. O Sistema Profissional é reflexo dos próprios profissionais, uma vez que são estes os gestores de todas as entidades. Cabe então a ação e reflexão a respeito desta problemática. Onde estão os bacharéis em engenharia que não se registram? O que têm feito aqueles profissionais registrados que não se envolvem nas entidades de classe? O que leva os engenheiros a tamanho desinteresse pelas discussões acerca das próprias profissões? Como reverter essa situação? As recentes ações do CREA e Sindicato têm demonstrado avanços na aproximação dos jovens profissionais. Mas ainda apontam a necessidade de ações planejadas, conjuntas e contínuas afim de que as entidades possam de fato exercer papel relevante na vida do profissional engenheiro.

## CONCLUSÕES

Verificou-se nas entrevistas um discurso pautado na existência de diferentes barreiras limitadoras para as ações conjuntas e que o argumento do desinteresse geral por parte dos profissionais serve como pretexto para explicar as ações discretas e o pouco envolvimento com a classe. Levando a percepção de que as unidades do sistema profissional não se reconhecem como subsistemas, mas como instituições isoladas. Partindo desta percepção, entende-se estas entidades como organizações complexas, caracterizadas por culturas diferentes e que devem ser cuidadosamente geridas do ponto de vista de comunicação externa, interna e planejamento (Nogueira & Da Silva, 2013).

Observou-se também que, na teoria, todas as entidades investigadas trazem em seus estatutos ou regimentos, objetivos e missões que visam o apoio à formação do profissional. Porém, de acordo com as pesquisas de campo e entrevistas, as ações que tornam prática os objetivos descritos são inexpressivas ou muito sutis.

A partir de um panorama nacional percebe-se pouca interação das entidades com os profissionais. Observou-se em alguns casos a falta de líderes ativos e de renovação de lideranças. Paralelamente, surgem algumas iniciativas importantes de renovação do quadro de associados das entidades, de promoção de eventos e ações que fomentam o cooperativismo e o associativismo, que são fundamentais para a conservação e continuidade das entidades como organizações que atendem à profissão e a sociedade.

Acredita-se, portanto que cada entidade deve buscar cumprir com a sua respectiva missão e objetivos, de apoio à formação profissional, envolvendo o associado instigando-o a se colocar como agente da profissão, no apelo a conscientização profissional. Cabe também às entidades incentivar o profissional a se envolver com o seu ofício e se apropriar das suas responsabilidades como engenheiro-cidadão. Intensificando também as ações de comunicação e campanhas de valorização profissional, que informam a sociedade da importância da figura do profissional engenheiro e de seu papel como agente do desenvolvimento sustentável, reforçando a sua função social e o impacto das ações da sua categoria na sociedade.

O engenheiro deve ser bem visto não pelo status que é atribuído a ele no ato da formatura, como um título de nobreza, mas por ser um agente de mudança da sociedade, promotor de melhorias na qualidade de vida do cidadão, profissional atuante e que trabalha pela infraestrutura do país e evolução da nação, pautado pela ética profissional e pela transparência das suas ações.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao CREA-GO, pelo auxílio prestado, e aos demais dirigentes e colaboradores de todas as entidades aqui mencionadas que possibilitaram esta pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

- Padilha, Ênio. O papel das entidades de classe na nova visão do sistema confea/crea. 2013.
- Bourdieu, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (org.) Pierre Bourdieu. Sociologia. (Grandes Cientistas Sociais, 39).São Paulo: Ática, 1983.
- Gomes, E. K. de S. O papel das Entidades de Classe na Formação do Engenheiro. Goiânia: UFG, 2014.
- Holtzapple, Mark Thomas; Reece, W. Dan; Souza, J. R. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, c2006. 220p.
- Freire, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura).
- Crea. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás. A atuação do Crea Goiás no desenvolvimento do jovem e futuro profissional. 2015.
- Nogueira, M. F. M ; Da Silva, R.M. Cultura e comunicação nas organizações complexas. Goiânia, UFG: 2013.