

MATRIZ DE CONHECIMENTOS – A CRISTALIZAÇÃO DE UM VELHO PARADIGMA

Dante Alves Medeiros Filho – dantefilho@gmail.com
Universidade Estadual de Maringá
Av. Colombo 5790
87015-230 – Maringá – PR

Resumo: *O presente trabalho realiza uma reflexão sobre a utilização das chamadas matrizes de conhecimento pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia para a realização de atribuições técnicas a egressos de cursos da área tecnológica por meio da resolução 1010/2005-CONFEA. Este trabalho mostra as incongruências que à aplicação dessas matrizes pode trazer em relação a legislação existente sobre a formação acadêmica e a concessão de atribuições profissionais.*

Palavras-chave: *atribuições profissionais, matriz de conhecimentos, sistema profissional, sistema educacional*

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas tem transformado a sociedade. Esta situação tem demandado novos cursos, exigindo das instituições de ensino uma resposta rápida a essas necessidades. Neste sentido é possível observar atualmente o surgimento de uma diversidade de cursos, principalmente na área tecnológica.

Ocorre que nesta área existem cursos que são regulamentados por lei, como é o caso da engenharia, arquitetura e agronomia. A Lei 5.194/66 regulamenta também a formação do CONFEA e CREAs, Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, respectivamente. Assim por força de lei cabe a estes conselhos a fiscalização do exercício profissional e a realização das atribuições técnicas aos egressos desses cursos, bem como, a concessão dos respectivos títulos profissionais.

Desta forma tem-se um sistema responsável pela formação acadêmica constituído pelas instituições de ensino e outro que contempla o exercício profissional. O sistema acadêmico se fundamenta predominantemente pela legislação educacional brasileira, leis, decretos, resoluções e pareceres do MEC - Ministério de Educação e Cultura. Analogamente o sistema profissional se fundamenta na legislação que regulamenta o exercício profissional (MACEDO; PUSH, 2002).

Estes sistemas devem trabalhar harmonicamente, no entanto o sistema educacional brasileiro vem sofrendo transformações que infelizmente não são acompanhadas pelo sistema profissional, haja vista que a principal lei que fundamenta o sistema profissional das engenharias, arquitetura e agronomia é de 1966 – Lei 5.194/66 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação é de 1996 – Lei 9.394/96. Este *gap* temporal já seria suficiente para destacar a possibilidade de desencontros. É difícil que uma lei promulgada em 1966 possa corresponder aos anseios de uma sociedade tecnológica como a contemporânea que diuturnamente sofre transformações graças ao vertiginoso avanço tecnológico.

Atualmente a concessão de atribuições técnicas tem sido motivo de discussões devido à publicação da resolução 1010/05 CONFEA. Além disso, o sistema profissional possui uma tabela de títulos profissionais com um número inferior ao de títulos acadêmicos, que se amplia a cada dia.

O crescente número de novos cursos na área tecnológica traz uma vasta diversidade de títulos acadêmicos que dificulta a compatibilização com os títulos existentes no sistema profissional. Além disso, em muitas situações causa sobreposição nas atribuições técnicas entre os grupos ou categorias profissionais.

Neste contexto, o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia realiza estudos para a implantação das chamadas matrizes de conhecimento numa tentativa de realizar a concessão de atribuições técnicas por meio da resolução 1010/2005-CONFEA.

Esta tentativa apresenta algumas contradições que podem cristalizar paradigmas educacionais ultrapassados, fato este que motivou a elaboração do presente trabalho que realiza uma reflexão sobre a utilização dessas matrizes para a concessão de atribuições técnicas profissionais.

2 OS FUNDAMENTOS DO SISTEMA ACADÊMICO E PROFISSIONAL

Atualmente o que regulamenta a profissão de engenheiros, arquitetos e agrônomos é a Lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966, Decretos e as resoluções do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. É importante observar que esta lei é de 45 anos atrás, período em que o processo de ensino e aprendizagem nas escolas brasileiras, bem como as políticas educacionais eram predominantemente “tecnicistas” (SAVIANI, 2008). Este contexto levou a criação de currículos mínimos para a área tecnológica. O currículo mínimo especificava a carga horária mínima e conteúdos mínimos para cada curso. Esta política imprimia rigidez ao sistema educacional.

No entanto o sistema profissional acabou por ser constituído sob a égide deste paradigma que atualmente não condiz com a realidade educacional brasileira. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação vigente é de 1996, além do que, busca a flexibilização curricular, oportunizando a criação de novos cursos para atender as demandas sociais não especificando currículos mínimos.

A legislação atual procura implementar diretrizes curriculares, conforme disposto no inciso II do artigo 53 da LDB - Lei Nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. Essas diretrizes vêm ao encontro do espírito de flexibilização dos currículos de graduação, e ultrapassam o conceito de currículos mínimos, nos quais há um elevado grau de detalhamento de disciplinas e cargas horárias, o que impede as Instituições de Ensino Superior - IES implementarem projetos pedagógicos mais inovadores.

A ideia fundamental que norteia o conceito de Diretrizes Curriculares é proporcionar a criação de cursos que possam atender necessidades regionais ou especiais para a sociedade e o país.

2.1 O Sistema Acadêmico

No Brasil existem vários tipos de instituições de ensino superior. Têm-se Universidades, Centros de Estudos Superiores, Faculdades e Institutos. Apesar da possibilidade destas instituições terem diferentes formas de manutenção: governos federal, estaduais, municipais ou rede privada estão sob a tutela do MEC – Ministério de Educação e Cultura. A criação de cursos de graduação deve atender a legislação específica e sua tramitação não está vinculada aos conselhos profissionais.

Neste contexto, com a globalização novos cursos foram surgindo para atender as demandas. Novos títulos acadêmicos foram aparecendo. E não demorou a aparição do conflito com o sistema profissional.

2.2 O Sistema Profissional

O sistema profissional é responsável pela fiscalização do exercício profissional e a realização da concessão das atribuições técnicas para os egressos de cursos de engenharia, arquitetura, agronomia, dentre outros. Esta tarefa é facilitada quando se têm currículos de referência para estabelecer as atribuições e o título profissional. As instituições de ensino apresentam as documentações com a grade curricular e os programas das disciplinas que constam os conteúdos e cargas horárias. É feita uma análise criteriosa da documentação e então realizada a concessão das atribuições técnicas de acordo com a legislação específica para grupo ou categoria.

A concessão das atribuições é baseada na lei 5194/66 e em resoluções específicas. Em 2005 o CONFEA aprovou a resolução 1010 com o objetivo de atualizar o processo de concessão de atribuições.

A resolução 1010/2005-CONFEA expressa em seu artigo 1º:

Art 1º. Estabelecer normas, estruturadas dentro de uma concepção matricial, para a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências no âmbito da atuação profissional, para efeito e fiscalização do exercício das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea.

Parágrafo único. As profissões inseridas no Sistema Confea/Crea são as de engenheiro, arquiteto e urbanista, de engenheiro agrônomo, de geólogo, de geógrafo, de meteorologista, de tecnólogo e de técnico.

Além disso, considera para aplicação dessa regulamentação os seguintes níveis de formação profissional:

- Técnico;
- Graduação superior tecnológica;
- Graduação superior plena;
- Pós-graduação no senso lato (especialização); e
- Pós-graduação no senso estrito (mestrado ou doutorado).

Esta resolução admite uma concessão inicial de atribuições técnicas feitas no momento do registro do profissional e posteriores, chamadas de extensão. A extensão das atribuições iniciais será restrita ao âmbito da mesma categoria profissional.

Para a atribuição de títulos profissionais a resolução 1010/2005-CONFEA conta com o Anexo I e II. No Anexo I é feita a sistematização das atividades profissionais com seus respectivos códigos. No Anexo II é apresentada a sistematização dos campos de atuação profissional para cada categoria também com seus respectivos códigos.

A redação encontrada no Anexo I da resolução 1010/05 deve ser lida com vagar para sua compreensão:

Nesta tabela é feita a codificação das atividades a serem atribuídas ao egresso no âmbito de abrangência das competências que lhe serão

atribuídas no campo de atuação profissional de sua formação. (Anexo I Res 1010/05).

O Anexo II explicita os campos de atuação por categorias a saber:

- Categoria Engenharia
 - Campos de atuação profissional da modalidade civil
 - Campos de atuação profissional na modalidade elétrica
 - Campos de atuação profissional na modalidade industrial
 - engenharia mecânica
 - engenharia metalúrgica
 - engenharia naval e oceânica
 - engenharia aeronáutica e espacial
 - engenharia mecatrônica
 - engenharia de produção
 - Campos de atuação profissional na modalidade química
 - Campos de atuação profissional da modalidade geologia
 - Campos de atuação profissional na modalidade agrimensura e geografia agrimensura
- Categoria arquitetura e urbanismo
 - Campos de atuação profissional da arquitetura e urbanismo
 - Âmbito da Arquitetura
 - Âmbito da Tecnologia de construção
 - Âmbito do Urbanismo
- Categoria agronomia
 - Campos de atuação profissional da agronomia
 - Âmbito da engenharia agrônômica, florestal, agrícola e de pesca
 - Âmbito da Meteorologia
- Categorias Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Agronomia
 - Campo de atuação da engenharia de Segurança do Trabalho

Dessa sistematização começaram a surgir as chamadas matrizes de conhecimento para a realização da concessão das atribuições técnicas. O CONFEA está desenvolvendo um aplicativo para facilitar e unificar o processo de concessão de títulos e atribuições. Segundo notícias veiculadas no site do CONFEA cerca de 70 especialistas das mais diferentes modalidades enfrentam o desafio de montar a matriz de conhecimento de cada uma das nove modalidades reunidas no sistema CONFEA/CREA (CONFEA, 2009).

3 MATRIZ DE CONHECIMENTOS A VOLTA DE UM VELHO PARADIGMA

A legislação educacional brasileira baseava-se em currículos mínimos e em carga horária mínima. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96 veio flexibilizar este processo não impondo currículos mínimos. Desta forma, tornou-se possível realizar um processo de ensino e aprendizagem mais contextualizado e contemporâneo em que o aluno deve conquistar determinadas competências, habilidades e atitudes (BRZEZINSKI, 1997).

Além disso, a LDB 9394/96 facilitou a criação de novos cursos para atender as demandas sociais, inclusive necessidades regionais. Assim, tornou-se possível a criação de cursos específicos para cada região do país. Por exemplo, é possível ter um curso de engenharia civil na região nordeste brasileira diferente de um curso de engenharia civil da região sul. Esta situação permite que cada curso com suas particularidades responda as demandas de suas respectivas regiões (BRASIL, 1996).

Neste contexto vários cursos com novas denominações começaram a surgir no cenário acadêmico.

Estes cursos estão sob a égide da Lei 5.194/66 portando devem ser devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Porém pode ocorrer que os títulos acadêmicos destes cursos não encontrem correspondentes na tabelas de títulos profissionais aprovadas pela resolução 473/02-CONFEA. Além disso, o sistema CONFEA/CREA é responsável por realizar a concessão de atribuições técnicas. Esta concessão deve ser feita por meio de uma análise curricular.

O sistema CONFEA/CREA acredita que a confecção de matrizes de conhecimentos poderá ajudar nesta análise e que a concessão possa ser feita com a ajuda de um sistema automático (software).

No entanto esta estratégia de utilizar matrizes de conhecimento é de difícil concretização, pois, implica que cada curso ou área tenha sua matriz. Além disso, estabelecer uma matriz para um curso é uma forma estanque para o processo de concessão de atribuições técnicas, é um retrocesso a currículos mínimos e cargas horárias mínimas.

Como as universidades podem criar novos cursos, estes exigiriam novas matrizes de conhecimento. Seriam muitas matrizes a serem desenvolvidas fixando conteúdos mínimos contrariando a LDB 9394/96. É importante observar que as diretrizes curriculares de engenharia não trazem carga horária.

A criação de matrizes de conhecimento por um sistema de fiscalização do exercício profissional indica uma interpretação equivocada da legislação e pode levar a uma situação em que estas matrizes acabariam por ditar currículos, tarefa que pertence ao sistema de ensino.

Estabelecer o currículo de um curso não é função do sistema profissional e sim do sistema acadêmico. Cabe ao sistema profissional a fiscalização do exercício profissional.

A criação de matrizes de conhecimento pelo sistema profissional pode inverter as funções devido à má interpretação do processo educacional e legislação brasileira para educação. Neste sentido é possível que coordenadores de cursos venham solicitar a conselhos profissionais quais seriam as atribuições dos egressos de seus cursos. Essa situação ilustra uma possível inversão de papéis. Quem define currículos é o sistema acadêmico.

Ocorre que muitos currículos são construídos de forma inadequada sem as devidas reflexões ou estudos prospectivos. São criados por uma questão de momento, ocasião, geralmente com nomes pomposos para os cursos, com pouca relação com o currículo.

Os sistemas acadêmico e profissional possuem funções distintas que se complementam. Um sistema é responsável pela formação e outro pela fiscalização do exercício profissional e realização das atribuições técnicas.

O parecer CNE/CES 0136/2003 mostra que cabe aos conselhos profissionais, com base na legislação específica que regulamenta o exercício profissional das diferentes áreas, estabelecerem requisitos e mecanismos que assegurem o exercício eficaz da profissão, de modo a apresentar a sociedade um profissional com as garantias que correspondam aos parâmetros da fiscalização de seu exercício, quer em termos éticos, quer em termos técnicos.

4 O FUNCIONAMENTO DO PROCESSO

Já que a utilização de matrizes de conhecimento, sob a perspectiva do presente trabalho, não é o caminho mais adequado para a realização de atribuições profissionais, como isto pode ser realizado por meio da resolução 1010/05-CONFEA ?

O direito ao exercício profissional tem início na formação. Assim, é necessário que o postulante a uma carreira profissional ingresse em um curso da área tecnológica e obtenha o seu título acadêmico.

Para que o egresso possa exercer atividades profissionais este deve se registrar no sistema CONFEA/CREA. A fim de que o processo seja harmônico a instituição de ensino e o curso devem ser cadastrados/registrados no conselho profissional.

A resolução 1010/05-CONFEA nasce com a pretensão de modernizar o processo de concessão de atribuições técnicas. Em muitos aspectos ela traz contribuições significativas, pois dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no sistema CONFEA/CREA para efeito da fiscalização do exercício profissional.

A resolução 1010/05-CONFEA é clara em seu Anexo III art. 11 quando trata da atribuição de competências profissionais.

Art. 11. A atribuição inicial de competências profissionais ou sua extensão será procedida pelas câmaras especializadas competentes após análise do perfil de formação do egresso e deve ser circunscrita ao âmbito dos conteúdos formativos adquiridos em seu curso regular.

§ 1º A atribuição de competências iniciais ou sua extensão poderá ser interdisciplinar, abrangendo setores de campos de atuação profissional distintos, desde que estejam restritas ao âmbito da mesma categoria/grupo profissional.

§ 2º Para efeito da padronização da atribuição de competências para o exercício profissional, fica instituída a codificação constante da tabela indicada no Anexo II da Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.

Isto quer dizer que basta realizar uma análise curricular para estabelecer a relação entre a formação curricular e as competências para o exercício profissional descritos na tabela do Anexo II da referida resolução. O Anexo II já possui formato matricial como bem destacado na própria resolução. Assim não é preciso mais uma matriz para fazer este trabalho.

De acordo com o Art. 4º do anexo III da resolução 1010/05 as instituições de ensino devem apresentar a caracterização do perfil de formação padrão dos egressos de cada um dos cursos relacionados, com indicação das competências, habilidades e atitudes pretendidas.

É importante destacar que as instituições de ensino devem apresentar o perfil do egresso de forma detalhada com indicação das competências, habilidades e atitudes de forma a facilitar o emprego do Anexo II da resolução 1010/05.

Ninguém melhor que a academia, que elabora currículos para formação de profissionais, visando a conquista de habilidades, competências e atitudes para especificar o que seu egresso está apto ou não a fazer. Aos CREAs, cabe realizar a concessão das atribuições técnicas analisando as informações fornecidas pela academia e a fiscalização do exercício profissional.

5 PECADOS DA RESOLUÇÃO 1010/05-CONFEA/CREA

A resolução 1010/05-CONFEA/CREA apresenta três grandes categorias ou grupos de profissões: Engenharia, Arquitetura e Agronomia. A resolução permite que dentro destes grupos ou categorias seja feita a extensão de atribuições técnicas. Quando do registro profissional no conselho é feita uma concessão inicial de atribuições técnicas que pode ser estendida com a realização de cursos regulares. Esta extensão só é possível dentro de um mesmo grupo ou categoria.

É possível observar que profissões como a Engenharia Civil e Arquitetura que inclusive possuem considerável sobreposição de atribuições técnicas não podem estender suas atribuições quando estas pertencerem a outro grupo ou categoria.

Para exemplificar observa-se o caso da engenharia civil quanto à confecção de projetos arquitetônicos. Pela resolução 1010/05 os projetos arquitetônicos serão realizados pelo grupo/categoria arquitetura. Como esta atribuição está em outra categoria/grupo os engenheiros civis que tiverem as suas atribuições iniciais concedidas pela resolução 1010/05 não poderão conquistar a título de extensão de suas atribuições a relativa à confecção de projetos arquitetônicos.

Ora, esta segregação é uma grande inconsistência. Primeiro porque até então os engenheiros civis sempre tiveram como atribuição a realização de projetos arquitetônicos e, além disso, mesmo que fizessem cursos regulares sobre a disciplina não poderiam pleitear tal conquista, pois, pela resolução 1010/05 esta atribuição não é do seu grupo/categoria. A resolução só permite a extensão da atribuição no âmbito/modalidade da mesma categoria/grupo.

Tome-se como exemplo duas pessoas formadas em engenharia em uma mesma escola, com um mesmo currículo, uma formada em 2003 e outra em 2011. A primeira teria a atribuição de realizar projetos arquitetônicos e a segunda não, pois a resolução 1010/05 prevê esta atribuição para a arquitetura. Mas como isto pode acontecer se ambos são formados sob a égide da mesma lei, ou seja, a lei não mudou. Assim a resolução provoca uma grande distinção entre quem pode ou não pode realizar projetos arquitetônicos. Se observados os princípios que norteiam esta resolução isto é uma grande incongruência, pois o engenheiro civil até então tinha atribuições para desenvolver projetos arquitetônicos. Como agora sob a mesma lei não pode mais? A lei não mudou. Pode um conselho profissional determinar o que uma profissão está apta ou não a realizar?

Segundo o parecer CNE/CEB 20/02 não cabe ao órgão profissional definir condições de funcionamento de cursos e de programas educacionais, questionar o diploma expedido e registrado e nem a carga horária dos cursos. Esta competência é privativa dos órgãos próprios do sistema educacional.

De acordo com o parecer CNE/CEB 20/02 compete aos sistemas profissionais verificar se o profissional possui diploma devidamente registrado, expedido por escola autorizada e supervisionada pelo órgão próprio do sistema educacional, cujo histórico escolar demonstre as competências profissionais constituídas e que garantam o desempenho profissional das atribuições funcionais definidas por lei.

Outra incongruência da resolução 1010/05-CONFEA é a de não estabelecer quais atividades são destinadas a técnicos, tecnólogos e profissionais plenos. É preciso estabelecer claramente os limites entre níveis de formação. A resolução 218/73-CONFEA já fazia esta distinção.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resolução 1010/05 traz contribuições para o processo de fiscalização do exercício profissional e concessão de atribuições técnicas, no entanto, deixa a desejar quando não distingue quais atividades profissionais pertencem a cada nível de formação. Este procedimento permite interpretações errôneas de como aplicar o Anexo II da referida resolução. É preciso distinguir as atividades inerentes a graduação plena, tecnológica e cursos de formação técnica.

Esta resolução não contempla adequadamente a realidade do exercício profissional ao segregar grupos de profissões com grande área de sobreposição de atribuições técnicas como é o caso da arquitetura e engenharia civil, o que fere um princípio de flexibilidade fundamental em sua construção.

A tentativa de utilizar matrizes discriminando conteúdos e carga horária para a realização da concessão de atribuições técnicas representa um retrocesso para este processo. Tal

procedimento é similar a estabelecer currículos mínimos com cargas horárias mínimas e conteúdos mínimos o que além de ultrapassado não é função dos conselhos profissionais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 5.196, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo, e dá outras providências. In: **Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Brasília: Confea, 2004.

BRZEZINSKI, Iria. **LDB Interpretada: diversos olhares que se entrecruzam**. São Paulo: Cortez, 1997.

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Aplicativo da Matriz do Conhecimento poderá ajudar estudantes a tomar decisões. 2009. Disponível em: <<http://www.confea.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=8320&pai=8&sid=10&tpl=printerview>> . Acesso em: 08 jul. 2011.

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da engenharia, arquitetura e agronomia. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/0218-73.pdf> . Acesso em: 08 jul. 2011.

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução 1010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/1010-05.pdf> . Acesso em: 08 jul. 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer 20 de 08 de maio de 2002. Consulta sobre competências do sistema de ensino para habilitação profissional de aluno de curso técnico em contabilidade. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB020_2002.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer 0136 de 04 de Junho de 2003. Solicita esclarecimentos sobre o parecer CNE/CES 776/97, que trata da orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0136.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2011.

MACEDO, Flavio M.; PUSCH, Jaime B. **Código de ética profissional comentado**. Brasília: CONFEA, 2002.

ROCHA, Ari A. da et al. **Educação mercado e desenvolvimento: mais e melhores engenheiros**. São Paulo: Abenge, 2008.

SAVIANI, D. **História das idéias pedagógicas no Brasil**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

MATRIX OF KNOWLEDGE - A CRYSTALLIZATION OF AN OLD PARADIGM

Abstract: *This paper makes a reflection on the use of so-called matrix of knowledge by the Federal Council of Engineering, Architecture and Agronomy for performing technical professional assignments to graduates of courses in the technological area through resolution 1010/2005-CONFEA. This paper shows the inconsistencies that brings the application of these matrices in relation to existing legislation on the granting of academic and professional assignments.*

Key-words: *professional assignments, knowledge matrix, professional system, educational system.*