



FORMAÇÃO GERENCIAL: ALGUNS CONDICIONANTES RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES DE OFERTA DE CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL – ESTUDO DE CASO

Flávio Roldão de Carvalho Lelis – flavioroldao@ifto.edu.br

Instituto Federal do Tocantins, Área de Construção Civil

AE 310 SUL, Avenida NS 10 esquina com Avenida LO 5, *Campus Palmas*

77.021-090 – Palmas – Tocantins

Rosa Maria Sposto – rmsposto@unb.br

Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil

Edifício SG – 12, 1º andar, Campus Darcy Ribeiro

30.310-190 – Brasília – DF

Moacyr Salles Neto – moacyr@ifto.edu.br

Instituto Federal do Tocantins, Área de Construção Civil

AE 310 SUL, Avenida NS 10 esquina com Avenida LO 5, *Campus Palmas*

77.021-090 – Palmas – Tocantins

Edvaldo Vieira Pacheco Sant'Ana – edvaldo@ifto.edu.br

Instituto Federal do Tocantins, Área de Recursos Naturais

AE 310 SUL, Avenida NS 10 esquina com Avenida LO 5, *Campus Palmas*

77.021-090 – Palmas – Tocantins

***Resumo:** O ambiente escolar é espaço de trabalho complexo, no qual a mudança educacional demanda conhecimento prévio dos valores e significados socialmente compartilhados na cultura escolar. Fato é que tais fatores não são de fácil visualização, na medida em que ficam diluídos nas resultantes das relações entre seus sujeitos, por vezes não são verbalizadas. Logo, a redução do gap entre as expectativas socialmente construídas e o resultado real obtido na formação profissional básica (graduação) fica contida, entre outros, nas percepções socialmente dominantes no mundo escolar e no mundo do trabalho em torno da Atuação Profissional. Desta forma, neste trabalho são apresentados condicionantes relacionados às condições de oferta de cursos de Engenharia Civil, partindo dos resultados de entrevistas realizadas junto a amostras de engenheiros-professores, acadêmicos concluintes e gerentes de obras na região central do Brasil. Dentre os resultados, a desatenção quando da oferta e supervisão das práticas de estágio supervisionado destaca-se como momento limitador quando da formação profissional, no caso, Formação Gerencial.*

***Palavras-chave:** gerente de obra, formação profissional, estágio supervisionado*

1. AMBIENTE ESCOLAR E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O ambiente escolar é um espaço de trabalho complexo, por meio do qual a aquisição de conhecimento deve ser produto consolidado pela construção coletiva (interna e externa), onde



a introdução de novas ideias envolve inúmeros fatores além da relação professor e estudante, restando para sua eficácia o compartilhamento de valores e significados em torno da formulação coletiva dos saberes.

Nesta condição, a sala de aula constitui *locus* privilegiado a partir do qual a experimentação, dinâmica e modelos mentais dos agentes envolvidos compõem indutores diretos do desenvolvimento das outras pessoas, logo os resultados alcançados remetem à forma como as pessoas pensam e interagem (SENGE *et al.*, 2000).

Neste contexto, o(a) educador(a) deve exercer um novo papel, não só em relação ao seu desempenho perante a classe, mas também em relação ao currículo (CUNHA, 2007) e ao contexto da escola e do trabalho. Ele(a) deve repensar e promover a autoavaliação dos resultados de sua prática, distanciando-se das imposições pedagógicas tradicionais, uma vez que o ensino atual, em muitas situações, restringe os potenciais por uma abordagem limitada de conteúdos, onde os professores exercem o papel de entregador da informação, sem sequer relacioná-los, objetivamente, ao perfil do profissional a ser formado (MARCHETTI, 2000; MECKING, 2001).

De outro lado, os acadêmicos devem ter interesse permanente em aprimorar suas ideias e habilidades, solicitando do sistema educacional a criação de situações que permitam esse aprimoramento, saindo da passividade de quem só recebe para se tornar um caçador da informação, de problemas para resolver e de assuntos para pesquisar (MELO, 2001). Deve ainda ter claro que o aprendizado contínuo é fundamental para a sobrevivência no ambiente altamente competitivo e complexo da profissão, razão pela qual o desenvolvimento de seus saberes, por sorte, não deve ficar vinculado exclusivamente ao mundo escolar.

As reformas no sistema educacional vêm consolidando estratégias de mudança ainda pouco eficientes e eficazes; as exigências e princípios são precariamente realistas em relação, entre outros, à identidade, atitudes, competências e ao próprio nível de formação dos professores e acadêmicos, comprometendo assim os resultados alcançados na educação, tanto em termos da capacitação técnica quanto pessoal dos profissionais formados (LIBÂNEO, 1998; DEMO, 1999; BRASIL, 2001; BRANSFORD *et al.*, 2007; CASTRO, 2007).

Segundo Colenci (2000), a instituição de mudanças constitui um dos maiores desafios educacionais. As transformações sociais, provocadas pela alta competitividade e pela globalização da economia, impõem a necessidade de um novo olhar para a questão da capacidade humana e da qualificação profissional, fato este dificultado pela inércia conceitual estabelecida nas escolas.

Outros trabalhos construídos em torno desta temática caracterizam o descompasso entre o que se oferece e o que é solicitado em termos de atuação profissional do(a) engenheiro(a) (ABIKO *et al.*, 2005), destacando a importância da capacidade de “*aprender de modo permanente e reconstrutivo*” (DEMO, 1999) e no (re)direcionamento das práticas de ensino e aprendizagem, antes centradas exclusivamente na qualificação, para o desenvolvimento de competências profissionais.

Resultados de pesquisas promovidas pela associação CNI/SENAI/IEL (IEL, 2006) delinearam expectativas de empresas brasileiras em relação ao perfil dos engenheiros de que o Brasil precisa e os que estão sendo formados (ver Figura 1).

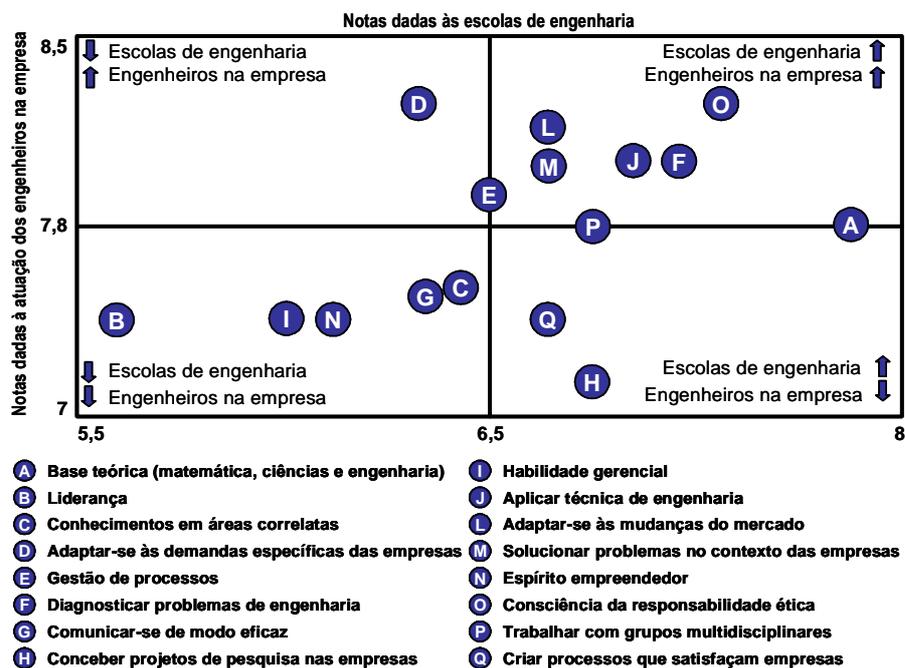


Figura 1 – Empresas avaliando escolas e engenheiros.
 Fonte: adaptado de IEL (2006)

A partir da Figura 1 é possível verificar que a capacidade de liderança, habilidade gerencial, espírito empreendedor, comunicação eficaz e conhecimento de áreas correlatas obtiveram as piores notas dadas, considerando tanto a atuação dos engenheiros nas empresas, como os resultados obtidos pela formação nas escolas de engenharia; destacando, em tempo, que o problema é que são exatamente essas habilidades que vêm sendo cada vez mais demandadas pelo mercado de trabalho (IEL, 2006). Os resultados desta pesquisa estabelecem importante matriz de referências para reflexão estratégica sobre as engenharias, perfil dos egressos, postura das empresas com respeito à inovação e aproximação da indústria e academia.

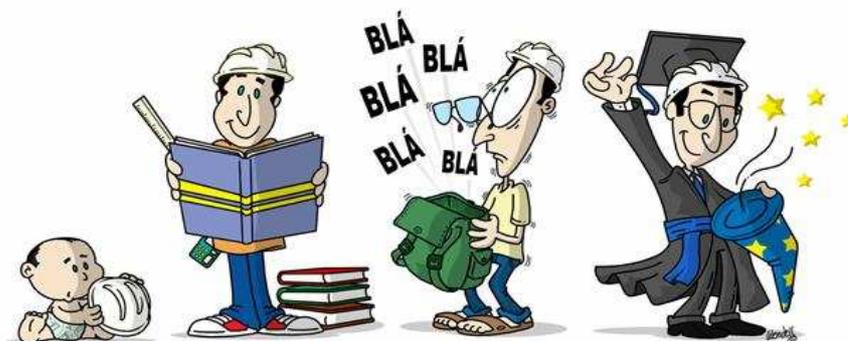


Figura 2 – Mundo escolar: expectativas e mais expectativas
 Fonte: Lelis (2009)

A *American Society of Civil Engineers* (ASCE) constituiu um comitê para estabelecer marcos referenciais para a formação dos profissionais de Engenharia Civil contextualizada em uma perspectiva de futuro (ASCE, 2004). Tal comitê delineou três diretivas relacionadas à



forma como ensinar e aprender, quem deveria ensinar e aprender e o que deveria ser ensinado e aprendido. No compasso da construção das recomendações relacionadas às duas primeiras diretivas, preliminarmente é apontado que o conhecimento (saber) e as habilidades (saber fazer), embora necessários, não são suficientes para ancorar a capacidade de enfrentamento do profissional quando na ação. Os autores destacam que é na atitude (saber fazer) que se determina como efetivamente o indivíduo ativar e equilibrará os conhecimentos e habilidades aos recursos e condições disponíveis e disponibilizados, ou seja, sua competência.

Como observado, o ambiente escolar é um espaço de trabalho complexo, no qual a distância entre “o que se oferece” e “o que é solicitado” estabelece como restrição para com os resultados da “mudança educacional”. Logo, o presente estudo oferece pistas relacionadas à percepção de engenheiros-professores, acadêmicos concluintes e gerentes de obras atuantes na região central do Brasil, visando descrever fatores latentes no contexto intra e extra-muro escolar, por vezes não verbalizados, que podem potencializar os resultados efetivos quando da formação profissional básica em termo da Atuação Gerencial (LELIS, 2009).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Optou-se por realizar uma pesquisa de natureza quantitativa, sendo a coleta de dados realizada por meio de questionários aplicados a uma amostra composta por gerentes de obras, engenheiros-professores e acadêmicos concluintes de cursos de Engenharia Civil nos Estados de Goiás, Tocantins e no Distrito Federal. Destaca-se que, considerando a expectativa preliminar de se fazer um estudo censitário, nem todas as instituições de ensino superior (IES) da região-alvo concordaram em participar do estudo, fato este que implicou na redução do número de entrevistados previsto, refletindo assim no redimensionamento da meta de participantes.

Em relação à sub-amostra de gerentes de obras, foram entrevistados aqueles atuantes nos municípios de Palmas, Porto Nacional, Paraíso do Tocantins, Araguaína e Gurupi, no Estado do Tocantins, como meio de favorecer tanto a aplicação como a coleta dos questionários e, por fim, construir pistas sobre uma região específica. Importa destacar, em tempo, que nem todos os gerentes contatados concordaram em participar da pesquisa, condição esta que também implicou na redução da meta de participantes.

Na sequência, após os ajustes estatísticos iniciais, a amostra válida foi definida em 322 participantes nas proporções apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Amostra válida dos participantes

GRUPO	NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS			ERRO _{corrigido}
	META (A)	VÁLIDOS (B)	TAXA (B/A)	
Acadêmicos concluintes	180	158	87,78%	2,73%
Engenheiros-professores	120	31	25,83%	15,22%
Gerentes de obras	180	133	73,89%	4,35%
TOTAL	480	322	67,08%	3,14%

Observação: Erro calculado considerando nível de confiabilidade igual a 95% e desconsiderando os casos retirados nos ajustes estatísticos iniciais.

Fonte: Lelis (2009)

Como observado na Tabela 1, considerando a amostra válida, a sub-amostra acadêmicos concluintes apresentou a menor margem de erro (2,73%), seguido pelos gerentes de obras



(4,35%) e engenheiros-professores (15,22%), ou seja, os resultados para cada grupo estão passíveis de variação, ora para mais ora para menos, segundo suas margens de erro.

3. RESULTADOS

Nesta seção são sintetizadas as observações obtidas junto aos grupos participantes do estudo: engenheiros-professores; acadêmicos concluintes e gerentes de obras.

A) Engenheiros-professores

No que se refere à distribuição por categoria administrativa, 58,1% eram pertencentes às escolas particulares e 41,9% às escolas públicas. Ao se considerar o gênero, percebe-se predominância do gênero masculino (80,6%) em relação ao feminino (19,4%). Considerando a faixa etária, a maioria dos engenheiros-professores participantes da pesquisa apresenta idade superior a 40 anos (48,4%), seguidos pelos das faixas de 31 a 40 anos (45%) e de 26 a 30 anos (6,5%).

Em relação ao tempo de formado, a sub-amostra é descrita majoritariamente por profissionais formados há mais de 17 anos (51,6%), seguido pelos das faixas de 10 a 13 anos (25,8%) e de 6 a 9 anos (12,9%), havendo equilíbrio relativo entre aqueles que possuem doutorado (41,9%) e mestrado (48,4%) como maior nível de pós-graduação. Importa destacar que não ocorreram casos em que os participantes apresentassem apenas graduação como último nível de formação, sendo 9,7% com especialização em diversas áreas da engenharia.

O tempo de atuação dos respondentes junto às IES foi pesquisado, o resultado delineou relativo equilíbrio entre todas as faixas estabelecidas. A faixa de 6 a 10 anos foi a que apresentou a maior frequência declarada (25,8%), seguida pelas de 1 a 5 anos (19,4%) e 11 a 15 anos (16,1%).

A sub-amostra é descrita majoritariamente por profissionais com até 10 anos de atuação como professores (58%), seguido pelos das faixas de mais de 21 anos (19,4%), 16 a 20 anos (12,9%) e 11 a 15 anos (9,7%), situação em que, considerando a variável regime de trabalho, a categoria horista representou 48,4% da sub-amostra, seguido pelo efetivo com dedicação exclusiva (35,5%) e o efetivo sem dedicação exclusiva (16,1%).

Ao avaliarem sua formação profissional para atuarem como professores, 64,5% dos respondentes alegam ser satisfatória, 25,8% parcialmente satisfatória, 6,5% amplamente satisfatória e 3,2% insatisfatória. Foi possível observar que dos entrevistados a maioria dos respondentes (87,1%) não fez nenhum treinamento específico voltado à docência, nesta dimensão a falta de fomento e baixa remuneração foram relatadas.

Quando avaliado o grau de motivação dos entrevistados para a prática docente, 50% dos engenheiros-professores entrevistados declaram estar motivados, seguido pelos 46,7% que parcialmente se posicionam e dos 3,3% que declaram não estar motivados.

Na Figura 3 são destacadas as áreas priorizadas nos cursos de Engenharia Civil participantes do estudo.

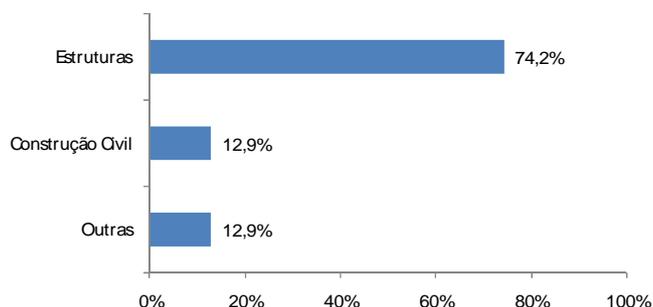


Figura 3 – Área priorizada nos cursos de Engenharia Civil (engenheiros-professores)

Como observado, a área de Estruturas representou 74,2%, seguida da de Construção Civil (12,9%) e da de Transportes (3,2%). Em termos da área de Construção Civil, os participantes avaliaram qual atividade foi priorizada na sua graduação, nessa variável, a Elaboração de Projetos representou 58,1%, seguida da Execução de Obras (22,6%).

Os respondentes destacaram a participação em seminários e congressos como meio mais utilizados para a atualização (28,8%), seguido das revistas e jornais (25,4%), *internet* (15,3%) e interação com o mercado (10,2%). Considerando nível de mudanças ocorrido nas estratégias de ensino nos últimos 5(cinco) anos verifica-se que 58,1% dos engenheiros-professores alegaram que as mudanças foram significativas e afetaram aspectos do seu trabalho, contudo os mesmos já estavam preparados; 25,8% colocaram que poucas mudanças ocorreram, as quais não chegaram a afetar o modo de trabalho e, por fim, 16,1% responderam que as mudanças foram significativas e exigiram treinamento para o seu desenvolvimento no trabalho.

A prática de atividade profissional, além da docência, foi relatada por 64,5% dos respondentes. Já ao considerar o tempo de atuação no mercado, percebe-se que 22,6% atuam entre 6 a 10 anos, seguidos pelas faixas de 11 a 15 anos (19,4%) e mais de 15 anos (16,1%). Um fato a destacar que 58,1% responderam existir relação entre a atividade profissional e as disciplinas ministradas.

Questionados sobre da frequência de participação em cursos/eventos ligados à docência do ensino superior, verificou que a maior parte dos respondentes (51,6%) raramente participa de quaisquer cursos/eventos ligados à docência do ensino superior, 19,4% participam no mínimo 1(uma) vez por ano; 16,1% nunca participaram e 12,9% participam de 2 (duas) a 3 (três) vezes por ano. Neste ponto importa destacar que 54,8% consideram satisfatórias suas estratégias de ensino; 35,5% parcialmente satisfatória e 9,7% amplamente satisfatória

Além das variáveis expostas anteriormente, os respondentes foram provocados a categorizar uma palavra-chave para sintetizar a expressão “Competência Gerencial”. Em relação à categorização das palavras-chaves, verificou-se que **produtividade** (14,29%), **decisão** (9,52%) e **liderança** (9,52%) foram as mais citadas, seguidas por: compreensão ética e disciplinar; atitudes e habilidades; bom senso; capacidade; comunicação; dedicação; organização; planejamento; preparo; delegar; visão transdisciplinar e intersetorial; resolução de problemas desestruturados; sucesso e integração.

Por fim, os engenheiros-professores descrevem alguns obstáculos que dificultam e/ou limitam o desempenho de suas atividades, citando: (i) falta de fomento para capacitação; (ii) não existe espírito de equipe; (iii) baixa remuneração; (iv) não existe discussão de problemas; (v) os alunos são desmotivados; (vi) as faculdades, assim como as universidades, deveriam



utilizar mais aulas em campo e (vii) a instituição não colabora do ponto de vista da aplicação adequada das práticas necessárias ao aprendizado do aluno no que se refere aos conteúdos de construção civil (inexistência de laboratório de construção).

B) Acadêmicos concluintes

No que se refere à distribuição por categoria administrativa, obteve-se desta sub-amostra válida 53,2% pertencentes às escolas particulares e 46,8% às públicas. Levando em consideração o gênero, percebe-se predominância do gênero masculino (77,8%) em relação ao feminino (22,2%). Observou-se também que os acadêmicos entrevistados majoritariamente não possuem outra formação profissional (71,1%); seguido pelos formados nos cursos técnicos (11,9%); graduação superior plena (10,1%) e graduação superior tecnológica (3,8%).

Em termos da faixa etária observa-se que a sub-amostra é descrita majoritariamente por acadêmicos com até 25 anos (64,6%), seguido pelos das faixas de 26 a 30 anos (19,0%), de 31 a 35 anos (8,2%) e mais de 35 (6,4%) anos, a maior parte dos respondentes não apresentou qualquer vínculo conjugal (72,2%).

Investigando o turno de oferta predominante das disciplinas, foi constatado relativo equilíbrio entre a oferta no período noturno (39,2%) e o matutino (32,9%), seguido do vespertino (19,6%) e 7% outros. Os participantes da pesquisa ao avaliarem os conhecimentos do segundo grau descreveram que 62,7% acreditam ser satisfatórios; 18,4% amplamente satisfatórios; 13,9% parcialmente satisfatórios e 3,2% insatisfatórios. Já considerando a dedicação diária para estudos e pesquisas relacionados ao curso, 43% dos entrevistados alegam dedicar de 1 a 2 horas por dia; 34,8% menos de 1 hora por dia; 15,2% de 2 a 3 horas por dia, destacando que a internet (27,2%) foi a forma mais citada como meio para a atualização, seguido das revistas e jornais (19,9%), interação com o mercado (15,3%) e televisão e rádio (10,6%).

Em termos do nível de mudanças percebido nas estratégias de ensino dos professores ao longo do curso foi possível verificar que 43% dos acadêmicos concluintes alegaram que as mudanças nas estratégias de ensino dos professores ao longo do curso foram poucas as quais não chegaram a afetar o modo de estudar; 23,4% significativas e exigiram maior dedicação para desenvolver o modo de estudo e 18,4% avaliaram que as mudanças foram significativas e afetaram aspectos relacionados ao modo de estudar, contudo estavam preparados para tal.

Em relação à distribuição dos respondentes que exerceram atividades profissionais durante o curso, 72,2% dos respondentes alegaram ter exercido alguma atividade durante o período de formação, contra 13,9% que não exerceram nenhuma atividade; 34,2% cumpriram uma jornada de trabalho de 20 horas semanais e, 23,4%, 40 horas semanais. Importa destacar que 43% dos entrevistados relataram que as atividades têm vínculo com a área de Construção Civil.

Ao explorar o tempo de atuação no mercado, a maior frequência situa-se na faixa de 6 a 10 anos (45,6%); seguido das faixas de menos de 1 ano (21,5%), de 11 a 15 anos (12%) e de 1 a 5 anos (10,8%). Seis foi o número de disciplinas cursadas pelos acadêmicos que apresentou a maior frequência (35,4%), seguido de sete (29,7%); oito (14,6%) e cinco (9,5%). Na Figura 4 são destacadas as áreas priorizadas nos cursos de Engenharia Civil participantes deste estudo.

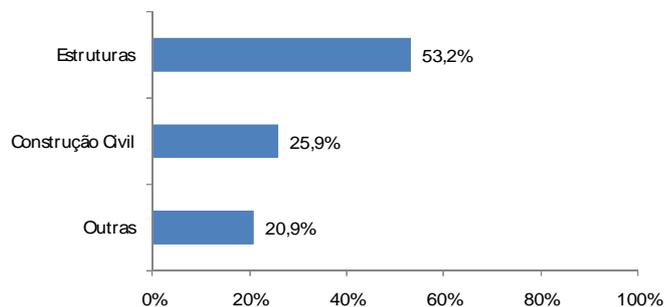


Figura 4 – Área priorizada nos cursos de Engenharia Civil (acadêmicos concluintes)

Como observado, as áreas citadas como “melhor trabalhadas” no curso foram: Estruturas (53,2%) e Construção Civil (25,9%), sendo enfatizada a Elaboração de Projetos (33,5%); seguido da Execução de Obras (21,5%) e Controle Tecnológico (17,7%).

Importa destacar que quando questionados sobre a capacidade para atuarem na atividade gerencial – gerenciar uma obra de engenharia – 46,8% dos acadêmicos concluintes afirmaram estar preparados para gerenciar uma obra, 32,3% mais ou menos preparados e 20,3% não se sentem preparados. Em termos da segurança para atuar no mercado de trabalho, 67,7% dos entrevistados alegaram estarem seguros; 20,3% mais ou menos e 8,9% não se sentem seguros.

Na Figura 5 destacam as áreas nas quais os entrevistados afirmam estarem mais seguros para trabalhar.

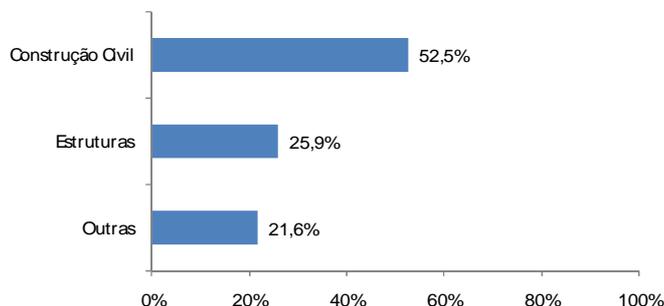


Figura 5 – Área como mais segurança para trabalhar (acadêmicos concluintes)

Como observado, a área de Construção Civil (52,5%) foi considerada a área com maior segurança para atuar; seguida da área de Estruturas (25,9%). Além das variáveis expostas, os respondentes foram provocados a categorizar uma palavra-chave para sintetizar a expressão competência gerencial, verificando-se que **liderança** (12,18%); **organização** (12,18%); **dedicação** (5,13%); **planejamento** (5,13%) foram as mais citadas, seguidas por: capacidade (4,49%); responsabilidade (4,49%); gestão (3,85%) e conhecimento (3,21%) representaram 50,64% das palavras citadas pelos entrevistados.

Na sequência foi possível verificar que 41,8% dos acadêmicos concluintes consideraram satisfatórias as estratégias de ensino adotadas pelos docentes; 38% parcialmente satisfatórias; 16,5% insatisfatórias e 3,2% amplamente satisfatórias. Destaca-se que 45,6% dos entrevistados alegaram que foi possível praticar parcialmente a teoria vista em sala de aula; 34,2% informaram que foi possível praticar a teoria vista e 18,4% não praticaram a teoria desenvolvida em sala.



Os respondentes, ao ponderarem sobre as estratégias de ensino praticadas pelos professores, enfatizaram alguns obstáculos, entre estes: (i) limitações para lidar e detectar alunos com dificuldades de aprendizagem; (ii) resistência frente à inovação dos métodos de ensino e de avaliação; (iii) direcionam as pesquisas conforme seus centros de interesse; (iv) não promovem aproximação do conteúdo desenvolvido em sala de aula com a complexidade real do mundo do trabalho; (v) dificuldade em receber reclamações e questionamentos; (vi) incipiente utilização de *softwares* e ambiente virtuais de ensino (EAD); (vii) utilização excessiva de projeção e poucas visitas técnicas orientadas; (viii) professores com perfil de pesquisadores e não de educadores e (ix) pouco tempo destinado a discussões voltadas à consolidação de conceitos de engenharia.

Entre outros, os acadêmicos reconhecem a (i) falta de comprometimento de alguns alunos frente às demandas relacionadas à formação profissional, (ii) sugerem diversificação das matérias oferecidas na grade curricular e a (iii) criação de um escritório modelo para atendimento ao público em geral. Já em termos das atividades de estágio, destacaram que a oferta de disciplinas no turno diurno reduz as oportunidades e chamam atenção para a incipiente ajuda disponibilizada pelos gerentes de obras e professores, restando a prontidão dos mestres-de-obras para tirarem suas dúvidas.

C) Gerentes de obras

Em termos da faixa etária, verificou que a maioria dos gerentes de obras participantes da pesquisa apresenta idade superior a 40 anos (34,6%), seguidos pelos das faixas de 31 a 35 anos (19,5%) e 26 a 30 anos (16,5%). Percebe-se predominância do gênero masculino (88%) em relação ao feminino (12%), a maior parte do contingente tendo apresentado algum vínculo conjugal (71,4%), constatando que o cargo de Gerente de Obras é exercido predominante pelos profissionais formados em Engenharia Civil (85,7%), seguido dos formados em Arquitetura (6%).

Considerando o tempo de formado, 27,8% dos profissionais entrevistados estão com mais de 17 anos de formado, seguido das faixas de 2 a 5 anos (24,1%), 6 a 9 anos (20,3%), até 1 ano (11,3%), 10 a 13 anos (8,3%) e 14 a 17 anos (8,3%). Diante desses dados, a maioria dos gerentes entrevistados é jovem com até 13 anos de formado (64%), a maior parte não realizou nenhum curso de pós-graduação (63,2%), sendo a especialização o nível que apresentou a maior frequência (33,8%), seguido do mestrado (2,3%) e doutorado (0,8%).

Investigando o tempo de atuação na empresa, verificou que a faixa com maior frequência é a de 1 a 5 anos, representando 39,8%, seguido das faixas de 6 a 10 anos (27,1%) e menos de 1 ano (15%), fato a destacar que esta tendência também é verificada quando da análise do tempo de atuação no cargo de gerente de obras: a faixa de 1 a 5 anos representa a maior frequência observada (48,9%), seguida das faixas 6 a 10 anos (18,8%) e menos de 1 ano (15%). Resta caracterizar que 75,9% destes profissionais possuem o vínculo de empregados, 22,6% sócios e 1,5% outros.

Os entrevistados ao avaliarem os saberes herdados da graduação e os desafios impostos quando do gerenciamento de obras, constatou-se que 50,4% julgaram satisfatória sua atuação frente aos desafios deparados no gerenciamento de obras; 29,3% parcialmente satisfatória; 17,3% amplamente satisfatória e 3% insatisfatória.

Quando provocados a avaliarem seu desempenho como Gerente de Obras e a categorizar uma palavra-chave para sintetizar a expressão “Competência Gerencial”, 57,8% dos



entrevistados consideraram satisfatória sua atuação; 21,1% parcialmente satisfatória e 21,1% amplamente satisfatória. Em termos das palavras-chaves, verificou-se que **liderança** (12,04%), **responsabilidade** (6,98%), **organização** (6,20%), **planejamento** (6,20%) foram as mais citadas, seguidas por: determinação (5,43%), dedicação (4,65%), conhecimento (3,88%), capacidade (2,33%), compreensão (2,33%), dinâmica (2,33%) e visão (2,33%) representaram 55,04% das palavras citadas.

Os respondentes, ao apontarem sugestões para as IES promoverem a melhoria do perfil dos profissionais de Engenharia Civil visando à atuação gerencial, destacaram que: (i) as estratégias de ensino e aprendizagem desenvolvidas no ambiente escolar devem favorecer a aproximação com o contexto real de trabalho, confrontando de modo mais intenso o acadêmico com a complexidade da atuação gerencial; (ii) despertar no acadêmico uma visão multidisciplinar de como executar os diferentes serviços, por meio de fóruns de discussão sobre situações corriqueiras da atuação profissional; (iii) conscientizar os acadêmicos da importância de seu papel frente ao bem-estar da sociedade, assim como para o desenvolvimento tecnológico; (iv) criar um escritório modelo a partir do qual os acadêmicos atenderiam o público em geral sob a orientação e supervisão de professores e profissionais associados, seguindo os modelos praticados pelos cursos da área de saúde (*medicina, fisioterapia, psicologia, biomedicina, etc.*) e ciências sociais (*direito*) e (v) valorização do estágio, não somente para a compreensão/visualização das etapas e métodos construtivos, sobretudo para o desenvolvimento das competências profissionais efetivamente demandadas na ação.

Em relação à grade curricular, os gerentes de obras destacam a necessidade de ampliar os saberes tradicionalmente desenvolvidos nos cursos de Engenharia Civil. A justificativa estaria no fato de que a priorização do desenvolvimento de habilidades técnicas, por vezes, limita a capacidade de enfrentamento frente à complexidade do contexto de uma obra, destacando a imprevisibilidade do fator humano quando das operações (*habilidades conceituais e sociais*). Entre as inclusões destacaram: (i) liderança; (ii) direito; (ii) contabilidade, entre outros.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O esforço despendido neste trabalho justifica-se pelo fato de o gerente de obra ser demandado por uma carga de fatores que exige versatilidade e elevada complexidade comportamental, conjugando conhecimentos (*saber*), habilidades (*saber fazer*) e atitudes (*saber ser*) aos recursos e condições disponíveis e disponibilizados na ação que, por vezes, extrapolam os saberes tradicionalmente desenvolvidos em cursos de Engenharia Civil quando, por exemplo, da exposição às pressões dos clientes.

As contribuições externadas pelos engenheiros-professores, acadêmicos concluintes e gerentes de obras devem compor os vetores de discussão no ambiente escolar, na medida em que estes favorecerão a construção de respostas frente ao (i) *como deveria ser ensinado e aprendido*; (ii) *o que deveria ser ensinado e aprendido*; (iii) *quem deveria ensinar e aprender*; (iv) *quando deveria ser ensinado e aprendido* e (v) *quais recursos e condições são necessários para ensinar e aprender*. Esse procedimento favorecerá a ativação, equilíbrio, aplicação e autoavaliação dos saberes exigidos na ação e o exame do quão *profundo* ou *abrangente* “foi”, “é” ou “será” a capacitação profissional obtida no curso de graduação.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIKO, Alex Kenya; GONÇALVES, Orestes Marraccini; CARDOSO, Luiz Reynaldo De Azevedo. **O futuro da indústria da construção civil: construção habitacional**. Série Política Industrial 5. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Euvaldo Lodi. Brasília : MDIC/STI : IEL/NC, 122p, 2005.
- ASCE. American Society of Civil Engineers. **Civil Engineering Body of Knowledge for the 21st Century Preparing the Civil Engineer for the Future**. Committee on Academic Prerequisites for Professional Practice, Reston, Virginia, 2004. Disponível em: www.asce.org. Acesso em janeiro de 2006.
- BRANSFORD, John D.; BROWN, Ann L.; COCKING, Rodney R. (org). **Como as pessoas aprendem: cérebro, mente, experiência e escola**. São Paulo : Editora Senac. São Paulo, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 1.362, de 12 de dezembro de 2001. **Estabelece as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Engenharia**. Brasília, DF, 2001.
- CASTRO, Cláudio de Moura. **Educação brasileira: consertos e remendos**. Nova edição, revista e atualizada. – Rio de Janeiro : Rocco, 2007.
- COLENCI, Ana Teresa. **O ensino de engenharia como uma atividade de serviços: a exigência de novos patamares de qualidade acadêmica**. Dissertação (mestrado), Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, 2000.
- CUNHA, G.D. Cursos de Engenharia: **A Preparação para os Desafios do Ano de 2008**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). Foz do Iguaçu. Brasil, set. 2007.
- DEMO, Pedro. Profissional do futuro. In: **Formação do engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões da educação tecnológica**. Irlan von Linsingen org. Florianópolis : Ed. UFSC, 29-47, 1999.
- IEL. Instituto Euvaldo Lodi (Núcleo Nacional). **Inova engenharia propostas para a modernização da educação em engenharia no Brasil**. Brasília: IEL.NC/SENAI.DN, 103 p. 2006.
- LELIS, 2009. **Atuação gerencial: uma análise de fatores intervenientes na formação de profissionais de engenharia civil**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, 2009.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 15ª edição, São Paulo : Edições Loyola, 149p, 1998.
- MARCHETI, Ana Paula do Carmo. **Aula expositiva, seminário e projeto no ensino de engenharia: Um estudo exploratório utilizando a teoria das inteligências múltiplas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia de São Carlos. São Paulo, 188f., 2001.
- MECKING, Maria Letizia Marchese. **A relação entre percepção e postura didático - pedagógica no ensino superior: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- MELO, Eunice Maria das Dôres Vaz. **Com as novas tecnologias e as competências do professor, preparar os alunos para as exigências do mundo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- SENGE, P. M.; CAMBRON-McCABE, N.; LUCAS, T.; SMITH, B.; DUTTON, J.; KLEINER, A. **Schools that learn**. Nicolas Braley Publishing, 2000.



MANAGERIAL TRAINING: SOME LIMITATIONS RELATED TO CONDITIONS OF PROVISION OF CIVIL ENGINEERING COURSES – CASE STUDY

Abstract: *The school environment is complex workspace, in which educational change demands prior knowledge of the socially shared values and meanings in school culture. Fact is that such factors are not easy to see, insofar as they are diluted in the resulting relations between their subjects, are often not verbalized. Therefore, reducing the gap between the socially constructed expectations and the actual result obtained in the basic vocational training (undergraduate) is contained, among others, the socially dominant perceptions in the school and the world of work around the professional performance. Thus, this paper presents constraints related to supply conditions for courses in Civil Engineering, from the results of interviews conducted with samples of engineers, teachers, academics, graduates and managers work in central Brazil. Among the results, inattention when the supply and supervision of supervised practice stands out as limiting the time when training, in case, the Performance Management.*

Key-words: *site manager, professional training, supervised practice*