



ANÁLISE DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO COM A PROVA DO ENADE NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Tiago Alves Morais – tiagoalves@unifor.br
Universidade de Fortaleza/Universidad Tecnologica Nacional Córdoba
Av. Washigton Soares 1321, Edson Queiroz
CEP. 60.811-905, Fortaleza-Ceará

Mônica Mota Tassigny – monica.tass@gmail.com
Universidade de Fortaleza
Av. Washigton Soares 1321, Edson Queiroz,
CEP. 60.811-905, Fortaleza-Ceará

Geórgia Morais Jereissati – georgiamorais@unifor.br
Universidade de Fortaleza/Universidad Tecnologica Nacional Córdoba
Av. Washigton Soares 1321, Edson Queiroz,
CEP. 60.811-905, Fortaleza-Ceará

Resumo: *O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, constituída por disciplina curricular no curso de Graduação em Engenharia Civil. Durante o curso, que tem duração de 5 anos, o estudante entra em contato com diversas disciplinas e áreas do conhecimento na área de Ciências Tecnológicas. A partir do terceiro semestre da graduação, a grade passa a contar com disciplinas do profissional, que envolvem: geotecnia, geologia, construção civil, transportes, hidráulica, saneamento e estradas. A análise do processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, no curso de Engenharia Civil na Universidade de Fortaleza, leva a reflexão sobre o ensino e a pesquisa proporcionados durante a graduação. O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise comparativa entre a abordagem das áreas de concentração dos trabalhos de conclusão de curso com as áreas de concentração da prova do ENADE em Engenharia Civil. Foram coletados e analisados 561 trabalhos defendidos entre os anos de 2014 a 2016. Em seguida, os resultados foram analisados de acordo com os eixos do ENADE. As áreas de concentração abordadas no ENADE de 2014 e comparadas com os temas abordados nos trabalhos, pode-se verificar que os discentes têm grande comprometimento com o trabalho de conclusão de curso, principalmente nas áreas de Construção Civil e Infraestrutura, as quais foram as áreas responsáveis por mais de 50% dos trabalhos defendidos conforme áreas de incidência das questões do ENADE.*

Palavras-chave: TCC. ENADE. áreas de concentração. engenharia civil.



1. INTRODUÇÃO:

As universidades têm como base uma avaliação do ensino de forma quantitativa como cumprimento de metas e obtenção de notas, os discentes por sua vez têm dois objetivos a serem alcançados: a busca do conhecimento através de pesquisas de campo, estudos de caso e/ou experimental e a aprovação. Neste contexto a relação dos docentes com os alunos tem uma grande capacidade de estimular o interesse dos discentes ao desenvolvimento de pesquisa (DEMO, 2001).

Segundo o mesmo autor, a universidade tem um papel importante de educar através da pesquisa científica, como um canal de atuação direta dos docentes, os quais têm como tarefa fundamental na pesquisa a postura de professor-orientador mostrando ser um produtor de conhecimento, e que as ações de pesquisar conduzam o discente a conhecer o prazer de produzir e pesquisar.

O trabalho de conclusão de curso (TCC) exige dedicação, empenho, organização de ideias e planejamento. Para que ele não seja um pesadelo é necessário que se estabeleça uma rotina de trabalho e tempo para a sua realização e cumprimento do prazo estabelecido.

A escolha do professor-orientador deve ser pertinente ao tema e deve equilibrar afinidade pessoal, deve haver sempre uma boa relação aluno-orientador para haja um melhor entrosamento entre os envolvidos. Verificar sempre a competência e conhecimento do professor-orientador sobre a linha de pesquisa a ser estudada e/ou pesquisada.

Segundo Furlan e Nascimento (2006), relatam que a educação, no seu sentido mais amplo, deve ser compreendida como uma leitura crítica da realidade, pois o professor de verdade, motiva o aluno a dominar a escrita, a leitura e outros conhecimentos. Sendo assim o primeiro passo na elaboração do TCC consiste na definição do tema, delimitação do tempo e preparação de um bom projeto, que sirva como um paradigma, no projeto deve constar informações como o assunto, introdução, objetivo geral e específicos; metodologia e o cronograma das atividades.

O tema é o início do trabalho, a sua escolha realizada de forma precisa e isso irá determinar o desenvolvimento do TCC, por isso é imprescindível que esteja atrelado à área de estudo pela qual se está inserido e que o discente se sinta livre e a vontade para pesquisar. Escolhido o tema, a etapa seguinte é composta pela formulação de um problema, por isso formular perguntas sobre o tema promove a problematização.

Em seguida, o discente deve fazer uma vasta revisão na literatura existente para elaborar uma boa justificativa acerca do tema proposto. É muito válido que o discente verifique outras razões nas quais ainda não foram pesquisadas. O mesmo pode ainda até reanalisar algo proposto em trabalhos anteriores propondo melhorias e/ou verificando incoerências, incompatibilidades ou aceitar e colaborar com os resultados analisados.

Visando deste modo, Lima (2004) apresenta que o propósito de explicar alguns aspectos da realidade, para assim, ser possível agir, intervir sobre ela, identificando os problemas, formulando, experimentando, avaliando e aperfeiçoando alternativas de solução, em situação real, com a intenção de contribuir para o aperfeiçoamento contínuo da realidade.

Posteriormente se deve iniciar a produção do texto que deve atender as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) principalmente no que diz respeito às apresentações de referências bibliográficas, NBR 6023 (2002), e quanto as citações, NBR 10520 (2002). Assim como, deve ser verificada a formatação exigida pela universidade.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, constituída por disciplina no curso de Graduação em Engenharia Civil e tem como objetivos: desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da execução de um projeto de pesquisa, desenvolvendo a capacidade do



planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação. Despertando o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas.

Durante o curso de Engenharia Civil, que tem duração de 5 anos, o estudante entra em contato com diversas disciplinas e áreas do conhecimento na área de Ciências Tecnológicas. A partir do terceiro semestre da graduação, a grade passa a contar com disciplinas do profissional, que envolvem: geotecnia, geologia, construção civil, transportes, hidráulica, saneamento e estradas.

A cada 3 anos os alunos, possíveis concluintes, devem realizar a prova do Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes (ENADE). Segundo Sereno (2011), o objetivo do ENADE é avaliar a atuação dos discentes com relação aos conteúdos programáticos previstos na diretriz curricular do curso de graduação, o desenvolvimento de aptidões e capacidades necessárias à sua formação geral e ao exercício de sua profissão. A prova baseia-se em seis eixos de formação do curso: básico e complementar, recursos hídricos, construção civil, estrutura, geologia e infraestrutura.

A análise do processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, no curso de Engenharia Civil na Universidade de Fortaleza, leva a reflexão sobre o ensino e a pesquisa proporcionados nesta graduação. O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise comparativa entre a abordagem das áreas de concentração dos trabalhos de conclusão de curso com as áreas de concentração da prova do ENADE em Engenharia Civil.

2. METODOLOGIA

A pesquisa, classificada como estudo de caso, a partir do que foram analisados 561 Trabalhos de Conclusão de Curso do curso de Engenharia Civil da Universidade de Fortaleza no período de 2014.1 a 2016.2.

O estudo de caso se caracteriza por ser uma análise sistemática com uma característica de interesse a fim de relacionar com o problema da pesquisa, conforme Yin (2001) é uma estratégia de pesquisa abrangente através de abordagens específicas de coleta e análise de dados

Inicialmente foi realizada uma revisão da bibliografia, em artigos científicos, *sites* e etc. abordando o tema da pesquisa. Posteriormente foi elaborada a coleta dos dados, em seguida o levantamento dos TCC's defendidos, classificadas pelas áreas da engenharia do período 2014.1 a 2016.2 e agrupadas de acordo com os eixos do ENADE.

Por fim, foram analisadas as áreas de concentração do último ENADE realizado em 2014.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada tabela elaborada e apresentada a seguir corresponde a um período da coleta dos dados. A tabela 1 apresenta a distribuição dos temas dos trabalhos de conclusão de curso por área, no período 2014.1 por área, para os 59 trabalhos defendidos.

Tabela 1 – Distribuição dos temas de TCC por área, no período 2014.1

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	11	19%
Recursos hídricos	0	0%
Construção Civil	29	49%
Estrutura	3	5%
Geologia	5	8%
Infraestrutura	11	19%
TOTAL	59	100%

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



Perante os resultados obtidos na tabela 1, percebe-se que a maioria dos trabalhos foram desenvolvidos na área de concentração em Construção Civil, sendo responsável por 46% da amostra. Vale salientar que neste período não foram realizados nenhum trabalho na área de recursos hídricos. Assim como pode-se observar que 2 trabalhos não foram informados as áreas de concentração.

A tabela 2 a distribuição dos temas dos trabalhos de conclusão de curso por área, no período 2014.2 por área, para os 67 trabalhos defendidos.

Tabela 2 – Distribuição dos temas de TCC por área, no período 2014.2

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	11	16%
Recursos hídricos	5	7%
Construção Civil	17	25%
Estrutura	6	9%
Geologia	5	7%
Infraestrutura	23	34%
TOTAL	67	100%

Pode-se verificar na Tabela 2 que área de concentração em evidência neste período foi a de Infraestrutura responsável por 34% dos trabalhos defendidos, seguida pela área de Construção Civil com 25%. Já as áreas de Recursos Hídricos e Geologia tiveram apenas 5 trabalhos defendidos neste período.

A tabela 3 a distribuição dos temas dos trabalhos de conclusão de curso por área, no período 2015.1, para os 76 trabalhos defendidos.

Tabela 3 - Distribuição dos temas de TCC por área, no período 2015.1

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	14	18%
Recursos hídricos	7	9%
Construção Civil	28	37%
Estrutura	10	13%
Geologia	1	1%
Infraestrutura	16	21%
TOTAL	76	100%

Observando a Tabela 3, pode-se verificar que área de concentração em evidência neste período foi a de Construção Civil responsável por 37% dos trabalhos defendidos, seguida pela área de Infraestrutura com 21%. Já a área de Geologia teve apenas 1 trabalho defendido.

A tabela 4 apresenta a distribuição dos temas de TCC por área, no período 2015.2 para os 106 trabalhos defendidos.



Tabela 4 - Distribuição dos temas de TCC por área, no período 2015.2

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	27	25%
Recursos hídricos	8	8%
Construção Civil	30	28%
Estrutura	7	7%
Geologia	9	8%
Infraestrutura	25	24%
TOTAL	106	100%

Analisando a Tabela 4, pode-se verificar que área de concentração em evidência neste período foi a de Construção Civil responsável por 28% dos trabalhos defendidos, seguida pela área de Básico e complementar com 25%. Já a área de Geologia teve 9 trabalhos defendidos.

Vale ressaltar que no ano de 2015 as áreas de Construção Civil e Infraestrutura foram responsáveis por mais da metade dos trabalhos defendidos. Isto foi evidenciado pelo fato em que a Construção Civil estava em evidência no mercado nacional. CBIC (2016) relatou que a construção civil fechou 2015 com forte retração e mobilizada na busca por alternativas que fomentem sua recuperação em 2016.

A tabela 5 apresenta a distribuição dos temas de TCC por área, no período 2016.1, para os 120 trabalhos defendidos.

Tabela 5 - Distribuição dos temas de TCC por área, no período 2016.1

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	21	18%
Recursos hídricos	11	9%
Construção Civil	40	34%
Estrutura	15	13%
Geologia	3	3%
Infraestrutura	30	25%
TOTAL	120	100%

Pode-se observar na Tabela 5 que área de concentração com a maior quantidade de trabalhos defendidos foi a de Construção Civil responsável por 34%, seguida pela área de Infraestrutura com 25%. Já a área de Geologia teve apenas 3 trabalhos defendidos.

Sabe-se que a pesquisa como princípio científico e instrumento educativo deve ter uma atitude contínua fazendo parte do cotidiano de todo bom profissional (DEMO, 2000).

A tabela 6 a distribuição dos temas dos trabalhos de conclusão de curso por área, no período 2016.2, para os 133 trabalhos defendidos.

Tabela 6 - Distribuição dos temas de TCC por área, no período 2016.2

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	7	5%
Recursos hídricos	28	21%
Construção Civil	37	28%
Estrutura	20	15%
Geologia	6	5%
Infraestrutura	35	26%
TOTAL	133	100%



Observando a Tabela 6, pode-se verificar que área de concentração em evidência neste período foi a de Construção Civil responsável por 28% dos trabalhos defendidos, seguida pela área de Infraestrutura com 26%, como também Recursos Hídricos com 21%. Já a área de Geologia teve apenas 6 trabalhos defendidos

A tabela 7 a distribuição dos temas dos trabalhos de conclusão de curso por área, no período 2014.1 a 2016.2 por área, para os 561 trabalhos defendidos.

Tabela 7 - Distribuição dos temas de TCC por área, no período 2014.1 a 2016.2

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	91	16%
Recursos hídricos	59	11%
Construção Civil	181	32%
Estrutura	61	11%
Geologia	29	5%
Infraestrutura	140	25%
TOTAL	561	100%

Observando a Tabela 7, pode-se verificar que área de concentração com maior evidência foi a de Construção Civil responsável por 32% dos trabalhos defendidos, seguida pela área de Infraestrutura com 25%. Já a área de Geologia teve apenas 5% dos trabalhos defendidos.

A tabela 8 apresenta a distribuição das áreas de concentração do ENADE de 2014.

Tabela 8 – Distribuição das áreas de concentração do ENADE de 2014

Área	Quantidade	Percentual
Básico e complementar	10	33%
Recursos hídricos	0	0%
Construção Civil	6	20%
Estrutura	4	13%
Geologia	3	10%
Infraestrutura	7	23%
TOTAL	30	100%

Analisando a Tabela 8, pode-se verificar que área de concentração em maior evidência na prova do ENADE de 2014 foi o básico e complementar sendo 33% das questões abordadas, seguidas pelas áreas de Construção Civil e Infraestrutura com 20% e 23% das questões respectivamente. Já a área de Recursos Hídricos não foi abordada neste ano.

4. CONCLUSÃO

Verificando as áreas de concentração abordadas no ENADE de 2014 e comparando com os temas abordados nos Trabalhos de Conclusão de Curso, pode-se verificar que os discentes têm grande comprometimento com o trabalho de conclusão de curso, principalmente nas áreas de Construção Civil e Infraestrutura, as quais foram áreas responsáveis por mais de 50% dos trabalhos defendidos.

Comparando os temas abordados na última prova do ENADE com os temas defendidos nos últimos três anos pode-se verificar que todas as áreas possuem percentuais próximos dos que foram abordados na prova.



Vale ressaltar que como o tema de recursos hídricos não foi abordado na prova de 2014 é possível que esta área de concentração tenha uma grande possibilidade de ser questão da prova deste ano de 2017. Assim como este tema é de suma importância para os dias atuais, devido à grande escassez de água vividas no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 10520**: Informação e documentação - Citações em documentos – Apresentação – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

CBIC. **Construção civil fecha 2015 com forte retração e busca novo fôlego**. Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 2016. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/sites/default/files/CBIC%20-%20CONTRUCAO%20CIVIL%20FECHA%202015%20COM%20FORTE%20RETRACAO%20-%20BALANCODEZ2015%2005012016.pdf>> Acesso em: 22 abr. 2017.

DEMO, Pedro. *Desafios Modernos da Educação*. 11 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001, 135p.

_____. *Pesquisa: Princípio científico e educativo*. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2000. 61p.

FURLAN, Fernanda; NASCIMENTO, Francielle Rupp do. **A pesquisa e o professor: desafio atual da educação**. Curso de Pedagogia Magistério dos Anos Iniciais do Centro Universitário Franciscano [s.l.], 2006. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/jornadaeducacao2006/2006/pdf/artigos/pedagogia/A%20PESQUISA%20E%20O%20PROFESSOR.pdf>> Acesso em: 21 abr. 2017.

LIMA, M. C.. *Monografia: Engenharia da Produção acadêmica*. São Paulo: Saraiva, 2004, 244p.

SERENO, T. M. S. B. **A importância do ENADE na vida acadêmica do aluno**. Disponível em: <http://www2.unifai.edu.br/internet_noticia.asp?cod_conteudo=3035&area=1698> Acesso em: 23 abr. 2017.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2ª Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001, 205p.

THE IMPORTANCE OF THE CONCENTRATION AREA OF THE COURSE CONCLUSION WORK WITH THE ENADE PROOF IN THE CIVIL ENGINEERING COURSE

Abstract: *he Course Completion Work (TCC) is a compulsory activity, constituted by curricular discipline in the course of Graduation in Civil Engineering. During the course, which lasts for 5 years, the student comes in contact with several disciplines and areas of knowledge in the area of Technological Sciences. From the third semester of graduation, the*

Organização



Promoção





grid starts to count on professional disciplines, which include: geotechnics, geology, civil construction, transportation, hydraulics, sanitation and roads. The analysis of the process of elaboration of the Course Completion Work, in the course of Civil Engineering at the University of Fortaleza, leads to reflection on the teaching and research provided during graduation. The objective of this work is to present a comparative analysis between the approach of the areas of concentration of the work of conclusion of course with the areas of concentration of the ENADE test in Civil Engineering. A total of 561 papers defended between the years 2014 and 2016 were collected and analyzed. The results were then analyzed according to ENADE's axes. The areas of concentration addressed in the ENADE of 2014 and compared to the themes addressed in the works, it can be verified that the students have great commitment with the work of completion of course, mainly in the areas of Civil Construction and Infrastructure, which were the areas Responsible for more than 50% of the works defended according to areas of incidence of ENADE issues.

Key-words: TCC. ENADE. Areas of concentration. Civil Engineering.

Organização



Promoção

