

IMPLANTAÇÃO DE DISCIPLINA

Trabalho de Conclusão de Curso - a experiência da Faculdade de Engenharia Química da Unicamp

José Vicente Hallak d'Angelo

Engenheiro químico pela UFMG, mestre e doutor em Engenharia Química e livre-docente pela Unicamp. Professor e pesquisador da Faculdade de Engenharia Química (FEQ) da Unicamp desde 2002. Foi assessor da pró-reitoria de graduação em 2010 e coordenador de graduação da FEQ de 2008 a 2010

Roger Josef Zemp

Engenheiro químico e mestre pela Unicamp, doutor em Engenharia Química pela Universidade de Manchester (Reino Unido) e livre-docente pela Unicamp. Professor e pesquisador da FEQ desde 1986. Foi coordenador de graduação da FEQ de 2006 a 2008

Maria Teresa Moreira Rodrigues

Engenheira química, mestre em Engenharia Química e doutora em Engenharia Elétrica pela Unicamp. Professora e pesquisadora da FEQ desde 1979. Coordenadora de graduação de 2002 a 2006, e de maio/2012 até o presente. Coordenadora do Serviço de Apoio ao Estudante da Unicamp de 2006 a 2010

Sergio Persio Ravagnani

Engenheiro Químico e mestre em Engenharia Química pela Unicamp, doutor em Engenharia Química pela USP, livre-docente e adjunto pela Unicamp. Professor e pesquisador da FEQ desde 1979. Foi coordenador associado de graduação da FEQ de 2008 a 2009, coordenador da pós-graduação em Engenharia Química de 1990 a 1992 e de 1999 a 2000 e diretor associado do Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA) da Unicamp de 2009 até 2012

1 - INTRODUÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é atualmente uma das disciplinas mais polêmicas do curso de graduação da Faculdade de Engenharia Química (FEQ) da Unicamp. Justamente por isso, tem passado por muitas discussões e reformulações desde sua implantação no segundo semestre de 2007, recebendo críticas constantes dos corpos docente e discente.

Os Coordenadores de Graduação, com toda a Comissão de Graduação – que atualmente

acumula a função de Comissão do TCC – vêm tentando melhorar a estrutura da disciplina sob diversos aspectos, para atingir da melhor forma possível seus objetivos acadêmicos, descritos no Projeto Pedagógico do curso.

Entretanto, o processo de amadurecimento dessa disciplina é gradual e exige conscientização e mudança de cultura por parte dos professores e alunos, além de um grande comprometimento de todos. Neste artigo é relatada a experiência da FEQ com essa disciplina, desde sua implantação

em seu currículo de graduação até os dias atuais, com o objetivo de relatar os problemas e dificuldades enfrentados e as soluções adotadas para resolvê-los, bem como a evolução da sistemática da disciplina, a fim de compartilhar essa experiência com outros cursos de graduação que também encontram dificuldades no TCC ou que ainda irão implantá-lo. Acredita-se, embora a experiência da FEQ reflita situações particulares, que as dificuldades aqui relatadas e discutidas podem ser comuns a diversos outros programas de graduação. Nesse sentido, espera-se que este artigo possa contribuir para definir procedimentos e posturas que tornem essa disciplina menos problemática para todos, especialmente para os alunos.

2 - O QUE É O TCC?

Parece óbvio que toda e qualquer discussão sobre o TCC pressuponha que, antes de tudo, se saiba o que é o TCC. Entretanto, essa foi, e continua sendo, a primeira e principal dificuldade encontrada para a disciplina: grande parte dos alunos e também alguns professores, não sabem o que é um Trabalho de Conclusão de Curso. Para muitos é apenas uma disciplina a mais no currículo, porém existe uma filosofia, tanto de trabalho como de conduta, por trás do TCC, a qual precisa ser compreendida antes de qualquer crítica ou discussão sobre a disciplina. De todas as disciplinas do currículo, o TCC é aquela que resume a filosofia do curso, e exige alinhamento e engajamento de todos os professores.

O TCC é uma atividade obrigatória estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação e pela Câmara de Educação Superior, por meio da Resolução CNE/CES 11/2002 de 11 de março de 2002⁽¹⁾, que nos Artigos 5º e 7º define o seguinte:

“Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de

se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação”.

“Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento”.

Com base nesses artigos, percebe-se o seguinte:

- ▶ **cada curso de engenharia deverá apresentar em seu Projeto Pedagógico, obrigatoriamente, pelo menos uma atividade que proporcione a realização de um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso;**
- ▶ **o trabalho final de curso é uma atividade obrigatória de síntese e integração de conhecimento.**

Portanto, é possível que existam em um determinado currículo de um curso de graduação na área de engenharia, outras disciplinas e/ou atividades que proporcionem a realização de um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Porém, independentemente dessas disciplinas e atividades possuírem esse caráter integrador, de acordo com o Artigo 7º, o Trabalho Final de Curso, ou como foi denominado na FEQ, o Trabalho de Conclusão de Curso, continua sendo uma atividade obrigatória.

Cada curso tem autonomia para definir em seu

Projeto Pedagógico a forma e as características que serão adotadas para o TCC. Especificamente na área de Engenharia Química é possível encontrar em várias Instituições de Ensino Superior (IES) do Brasil, diferentes formas de TCC's, com variações de conteúdo, abordagem, avaliação, acompanhamento, natureza, etc.^[2-7].

De uma forma geral, as diversas modalidades de TCC's abrangem:

- ▶ **monografia;**
- ▶ **projeto de processos químicos;**
- ▶ **artigo científico;**
- ▶ **livro ou capítulo de livro;**
- ▶ **relatório técnico científico (nessa categoria podem estar incluídos relatórios de iniciação científica e de estágios);**
- ▶ **resumo expandido ou artigo completo apresentados em eventos científicos**

Percebe-se que há diferentes formas de TCC que podem ser adotadas, uma vez que a Resolução CNE/CES 11/2002 não define a forma e sim apenas a obrigatoriedade e o caráter de síntese e integração do conhecimento para o TCC. Percebe-se, porém, que há algumas características que são comuns a quase todas as modalidades de TCC adotadas pelas diferentes IES pesquisadas:

- 1) O TCC é uma disciplina da grade curricular do curso de graduação, pois isso facilita o controle acadêmico das atividades sob diversos aspectos;**
- 2) O tema do TCC é de livre escolha do aluno;**
- 3) O trabalho é desenvolvido sob a orientação ou supervisão de um docente;**
- 4) O caráter de ser uma atividade de síntese e integração do conhecimento é obrigatório.**

Muitas IES preocupam-se também em definir normas bem detalhadas para a elaboração do TCC^[8,9], enquanto outras apenas recomendam que o TCC siga normas específicas da ABNT para

a elaboração de trabalhos acadêmicos^[10]. Na literatura encontram-se algumas referências que mostram passo a passo como planejar um TCC, desde a escolha do tema da pesquisa e elaboração do título, até o desenvolvimento e redação do trabalho, incluindo métodos de pesquisa e instrumentos de coleta de dados e normas^[11-14].

Cabe então ressaltar que, uma vez que o Trabalho de Conclusão de Curso é definido por cada IES no Projeto Pedagógico do curso, é importante que todos (alunos e docentes) estejam totalmente inteirados de como o TCC está descrito no Projeto Pedagógico do seu respectivo curso e também quais as normas da disciplina, as quais, preferencialmente, devem ser de fácil acesso e estarem amplamente divulgadas para toda a comunidade acadêmica.

A seguir, apresenta-se a experiência da FEQ com relação ao TCC, abordando os principais problemas enfrentados e a busca de soluções para um constante aprimoramento da disciplina, visando o cumprimento de seus objetivos e um maior grau de envolvimento e satisfação de todos.

3 - O TCC NA FEQ/UNICAMP

3.1 – A IMPLANTAÇÃO DO TCC NA FEQ

Considerando então a determinação da Resolução CNE/CES 11/2002 a Faculdade de Engenharia Química da Unicamp incluiu em seu catálogo de 2003 a disciplina EQ033 – Trabalho de Graduação, com a seguinte ementa: “apresentação escrita e oral de trabalho desenvolvido na disciplina EQ921 (Projeto Químico) ou na disciplina EQ001 (Laboratório de Engenharia Química V) para uma banca constituída de, pelo menos, dois professores do curso de engenharia química”.

Em 2006, durante o workshop anual da FEQ, que trata de assuntos de interesse da comunidade acadêmica da unidade, foram discutidas as primeiras regras para a disciplina de TCC e o formato a ser adotado. Os principais pontos apresentados pela Comissão de Graduação sobre o TCC naquela

ocasião, para que o corpo docente pudesse discutir-los, foram basicamente os seguintes:

- 1) O TCC seria individual ou em grupo?
- 2) Como seria constituída a Comissão de TCC e quais seriam suas responsabilidades e atribuições?
- 3) Como seria o procedimento para a apresentação de propostas dos temas de TCC?
- 4) Qual deveria ser a estrutura e regras da monografia do TCC?
- 5) Qual seria o procedimento de avaliação a ser adotado?
- 6) O TCC seria uma única disciplina ou poderia ser desenvolvido em duas disciplinas?
- 7) Quais seriam os procedimentos em caso de plágio/fraude?

Essas questões foram discutidas inicialmente com os professores divididos em grupos e depois em plenária. Algumas das principais sugestões apresentadas pelos grupos de professores são resumidas a seguir:

- ▶ os TCC's poderiam ser individuais ou em grupo de no máximo três alunos;
- ▶ as propostas deveriam ser elaboradas pelos alunos;
- ▶ o docente deveria ser um supervisor e não um orientador;
- ▶ deveria ser determinado um número máximo de supervisões por docente, para envolver o maior número possível de professores, evitando sobrecarregar alguns;
- ▶ a Comissão do TCC (CTCC) teria um papel gerencial e poderia recorrer a outros professores para auxiliar na análise dos temas propostos;
- ▶ deveria ser aberta a possibilidade de co-supervisão de profissionais da indústria ou alunos de pós-doutorado;
- ▶ plágio/fraude deveriam ser punidos com reprovação;
- ▶ o TCC seria uma disciplina sem exame;

- ▶ deveria haver uma rotatividade dos integrantes da CTCC;
- ▶ foi uma decisão unânime dos grupos que o TCC poderia funcionar como um instrumento de integração com a indústria.

Com base nessas e outras sugestões a Comissão de Graduação elaborou o primeiro documento que definia as normas do TCC na FEQ, a Instrução Normativa CG/FEQ 01/2007, que foi aprovada pela Congregação da FEQ em 09/02/2007.

Essa resolução deixava claro o formato que seria adotado para o TCC na FEQ, cujas principais características eram:

- 1) o TCC seria desenvolvido na forma de monografia;
- 2) o aluno deveria demonstrar capacidade de propor e elaborar um trabalho de síntese e integração de conhecimento na área de Engenharia Química, de forma autônoma e independente, sob supervisão de um docente da FEQ;
- 3) o TCC deveria focar temas referentes a processos e/ou produtos;
- 4) o processo de elaboração do TCC se daria em três etapas: a) proposta, avaliação e aprovação do tema do trabalho e indicação do supervisor; b) elaboração do trabalho e c) avaliação do trabalho;
- 5) o tema poderia ser desenvolvido individualmente ou em dupla;
- 6) os temas poderiam ser classificados nas seguintes categorias: tema livre (assunto geral da Engenharia Química); estágio (problema de Engenharia Química analisado e resolvido durante atividades de estágio); projeto químico (continuação e/ou aprofundamento de projeto realizado no âmbito da disciplina de Projeto Químico, que teve alteradas a sua ementa, carga horária e sigla para EQ922 em 2006) e iniciação científica (continuação e/ou aprofundamento de projeto de iniciação científica);

- 7) a proposta deveria ser avaliada pela CTCC;
- 8) a nota final do TCC seria obtida pela média aritmética das notas do supervisor e de um avaliador, sorteado pela CTCC;
- 9) a disciplina não teria exame final;
- 10) a CTCC seria constituída por 5 docentes, além da participação obrigatória da Coordenação de Curso, que seria responsável pela indicação desses 5 docentes;
- 11) o supervisor do TCC seria um docente da FEQ, com a tarefa de supervisão da monografia, não sendo responsável pelo desenvolvimento do conteúdo do trabalho e nem pela escolha de ferramentas e procedimentos. No caso de TCC's com o tema de Iniciação Científica, o supervisor seria o ex-orientador de iniciação do aluno;
- 12) cada Departamento seria responsável por oferecer um determinado número de supervisões por semestre (proporcional ao número de docentes); sendo que o número máximo de supervisões por docente estaria limitado a três.

Antes mesmo do oferecimento da disciplina EQ033 para a primeira turma, havia sido feita em 2006 uma alteração no catálogo do curso e criada a disciplina EQ034 – Trabalho de Conclusão de Curso, com a seguinte ementa: “trabalho individual ou em grupo designado por uma Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Engenharia Química e supervisionado por um professor, com apresentação final para uma banca examinadora”.

A primeira turma de EQ034 foi oferecida no segundo semestre letivo de 2007. Naquela ocasião, todos os alunos dos catálogos 2003 (que foi o primeiro catálogo de curso que continha a disciplina EQ033) a 2005, haviam optado pelo catálogo 2006, para poderem cursar EQ034.

Para entender melhor algumas alterações que foram feitas posteriormente na disciplina é preciso esclarecer que a sistemática para a definição do supervisor de cada trabalho funcionava inicialmente da seguinte maneira:

- ▶ os Departamentos apresentavam uma lista com os nomes dos professores disponíveis para a supervisão dos TCC's em torno de 1 mês antes do término do semestre letivo anterior ao oferecimento da disciplina. A quantidade de professores indicados era definida com base na projeção de alunos para a disciplina, fornecida pela Diretoria Acadêmica (DAC) da Unicamp e era proporcional ao número de docentes de cada Departamento;
- ▶ os alunos, após terem seus temas aprovados pela CTCC, começavam a entrar em contato com os supervisores indicados pelos Departamentos, para manifestar seu interesse pela supervisão;
- ▶ uma vez que o aluno era aceito pelo supervisor, este comunicava à CTCC a aceitação da supervisão, respeitando-se o limite máximo de 3 supervisões por semestre.

TABELA 1 – DADOS DA PRIMEIRA TURMA DE TCC DA FEQ – 2º SEMESTRE DE 2007.

DADO	VALOR	OBSERVAÇÕES
Número total de alunos	36	Matriculados na disciplina no início do semestre
TCC individual	16	Distribuição no início do semestre
TCC em dupla	10	
Total de temas	25	Efetivamente concluídos (houve uma desistência)
Supervisores	19	40,4% do corpo docente da FEQ
Avaliadores	25	53,2% do corpo docente da FEQ

É importante notar, que nesse momento da implantação do TCC, os departamentos indicavam os supervisores sem sequer saber se haveria ou não temas de TCC ligados à área de atuação dos professores. Uma vez indicados esses supervisores, os alunos da disciplina eram obrigados a entrar em acordo com um professor, para que o mesmo aceitasse supervisionar o seu TCC. O período de definição das supervisões encerrava-se com o término do semestre letivo anterior ao semestre em que o aluno iria cursar a disciplina. Com relação ao critério de escolha dos avaliadores do TCC, responsáveis pela correção e avaliação, o mesmo era baseado em selecionar professores que não estivessem atuando como supervisor no semestre e que tivessem competência na área temática do TCC. A Tabela 1 apresenta um resumo dos principais dados dessa primeira turma de TCC na FEQ.

Ao final do primeiro semestre de implantação do TCC, foi possível identificar os primeiros problemas observados na disciplina, com base na vivência da CTCC e na análise dos resultados obtidos. Esses problemas basicamente se concentravam em duas questões: supervisão e avaliação.

Certamente, por se tratar da primeira turma de TCC, não havia ainda uma definição clara, nem para alunos e nem para todos os professores, sobre qual o papel do supervisor. Na verdade, apesar de ter havido uma sensível melhoria, essa é uma dúvida que persiste e/ou é questionada até hoje. Também não estava claro para os alunos o que eles deveriam entender por trabalho autônomo. Nesse sentido, foi identificado pela CTCC que houve alunos que procuraram por professores, solicitando que os ajudasse a definir uma proposta de TCC e isso acabava estabelecendo um vínculo entre eles, resultando mais tarde na escolha desse professor pelo aluno para ser seu supervisor e em alguns casos os supervisores sugeriram temas voltados a linhas de pesquisa sob sua responsabilidade, ferindo o princípio básico do TCC que é ser um trabalho autônomo do aluno, pois o mesmo acabava não definindo nem o tema e nem

o desenvolvimento do trabalho e o supervisor passava a ser o orientador de um TCC que se transformava em um trabalho de pesquisa. Por outro lado, um problema também observado foi que vários supervisores relataram que seus supervisionados não os procuraram em momento algum do semestre para conversar sobre o andamento do trabalho. Havia um primeiro contato apenas na definição da supervisão e não havia outras reuniões ao longo do semestre.

O outro problema, relacionado à avaliação, dizia respeito ao fato de que alguns supervisores avaliavam com ótimas notas seus supervisionados, enquanto que os avaliadores davam notas bem inferiores. Por exemplo, nesse segundo semestre de 2007, 6 trabalhos receberam nota 10 dos respectivos supervisores, porém nenhum avaliador, responsável pela segunda nota, atribuiu o mesmo valor dado pelo supervisor. Em 8 dos 25 trabalhos (32%) a variação entre as notas dos supervisores e as notas dos avaliadores ficou entre 3 e 7 pontos, sendo que em 7 desses 8 (87,5% dos casos) a nota do avaliador foi menor que a do supervisor. Esses fatos poderiam representar duas situações: ou os avaliadores foram rigorosos demais ou os supervisores foram condescendentes demais. Mas de qualquer forma, chamou a atenção da CTCC, no sentido de questionar se esse primeiro formato de avaliação do TCC seria o mais adequado.

Um fato que também chamou a atenção da CTCC nesse semestre de implantação do TCC foi a concentração do interesse dos alunos em alguns professores para atuarem como supervisor do seus trabalhos. Se não fosse pela limitação de até 3 supervisões, prevista na Instrução Normativa, teriam ocorrido casos de professores que atuariam como supervisores em mais de 5 TCC's.

3.2 – O PRIMEIRO ANO APÓS O SEMESTRE DE IMPLANTAÇÃO DO TCC NA FEQ

Para o primeiro semestre letivo de 2008, foi dada continuidade à mesma sistemática para a disciplina: alunos propunham temas de TCC que eram avaliados pela CTCC; os Departamentos apresentavam

TABELA 2 – DADOS DA SEGUNDA TURMA DE TCC DA FEQ – 1º SEMESTRE DE 2008.

DADO	VALOR	OBSERVAÇÕES
Número total de alunos	30	Matriculados na disciplina no início do semestre
TCC individual	18	Distribuição no início do semestre
TCC em dupla	06	
Total de temas	23	Efetivamente concluídos (houve uma desistência)
Supervisores	19	40,4% do corpo docente da FEQ
Avaliadores*	21	44,7% do corpo docente da FEQ

* HOUE AVALIADORES QUE AVALIARAM MAIS DE 1 TCC NO SEMESTRE.

uma lista de supervisores e em seguida os alunos procuravam definir a supervisão do seu trabalho, em comum acordo com os professores. A exceção foi o número máximo de supervisões por professor, que foi reduzido de 3 para 2. Os Departamentos procuraram indicar para supervisores os professores que não haviam atuado como tal no semestre anterior, visando um sistema de rodízio. A Tabela 2 apresenta os dados da segunda turma de TCC da FEQ.

Com relação aos problemas observados no segundo semestre de 2007, verificou-se que os mesmos continuaram ocorrendo: professores que atuavam como orientadores; alunos que não desenvolviam de forma autônoma o TCC; grande discrepância entre as notas de supervisores e avaliadores e alunos que não procuravam seus supervisores. Quanto ao problema da avaliação, no primeiro semestre de 2008 foram ao todo 8 TCC's (35% dos trabalhos, frente a 32% no semestre anterior) que apresentaram uma variação entre a nota do supervisor e a nota do avaliador igual ou superior a 3 pontos; sendo que em 100% desses casos (frente a 87,5% do semestre anterior), a nota do avaliador foi menor que a do supervisor.

Atenta a essas e outras questões que surgiram, a Comissão de Graduação da FEQ, elaborou uma nova Instrução Normativa (CG/FEQ 01/2008, aprovada pela Congregação em 08/08/2008), estabelecendo algumas regras novas para o TCC que passariam a valer para o segundo semestre de 2008. Dentre essas regras

novas, a mais revolucionária dizia respeito a uma nova sistemática de supervisão e avaliação. Para implementá-la era preciso identificar primeiro com quais áreas da Engenharia Química os docentes da FEQ se identificavam mais para supervisionar e avaliar trabalhos de TCC. Para tanto, cada docente foi solicitado a identificar pelo menos 2 dentre 10 áreas da Engenharia Química definidas da seguinte forma (as siglas auxiliam a interpretação da **Figura 3**):

1. **Catálise e cinética (CAT)**
2. **Controle de processos químicos (CTR)**
3. **Engenharia ambiental (EAM)**
4. **Fenômenos de Transporte (FTR)**
5. **Materiais (MAT)**
6. **Modelagem e simulação de processos químicos (SIM)**
7. **Processos biotecnológicos (BIO)**
8. **Processos de separação (SEP)**
9. **Reatores químicos (REA)**
10. **Termodinâmica (TMD)**

Para entender melhor a razão disso a Tabela 3 apresenta uma relação dos principais problemas existentes no TCC e as novas regras propostas pela CTCC para tentar contorná-los.

No segundo semestre letivo de 2008 notou-se uma sensível mudança no envolvimento do corpo docente, pois independentemente da demanda de alunos, houve um aumento no oferecimento

TABELA 3 – PROBLEMAS REFERENTES À DISCIPLINA E MUDANÇAS FEITAS NAS REGRAS PARA MINIMIZÁ-LOS.

PROBLEMA	SOLUÇÃO ADOTADA
Elaboração da proposta pelo aluno não estava sendo feita de forma autônoma	Foi criado um formulário padrão para elaboração da proposta, na qual o aluno deveria indicar a natureza do TCC (tema livre, estágio, iniciação científica ou PIF*) bem como a área do TCC, dentre as 10 áreas da Engenharia Química. Além de apresentar: justificativa e relevância do TCC; objetivos do trabalho e a estrutura esperada para o trabalho. Isso ajudou a CTCC a identificar melhor a exequibilidade das propostas e também se eram de fato elaboradas pelos alunos.
Supervisores influenciavam na definição do tema de TCC e atuavam como orientadores	Os supervisores passaram a ser definidos por um sistema de sorteio, considerando a concordância entre as áreas de sua competência (definidas por eles próprios) e as áreas assinaladas pelos alunos no formulário da proposta do TCC, de forma a sortear supervisores compatíveis. Os professores disponíveis para supervisão ainda continuariam a ser indicados pelos Departamentos, porém haveria agora um direcionamento, buscando adequar áreas de competência dos professores e os temas de TCC dos alunos. Somente nos casos de continuidade de trabalho de Iniciação Científica ou alunos do programa PIF, o supervisor não seria sorteado, sendo o orientador da Iniciação Científica ou o orientador de mestrado, respectivamente.
Falta de contato entre o supervisor e o aluno	Passou a ser dever do aluno estabelecer um cronograma de atividades para o desenvolvimento do trabalho, o qual deveria ser apresentado para seu supervisor no início do semestre e também passou a ser obrigatória a realização de reuniões periódicas com seus respectivos supervisores, para avaliar o andamento do trabalho.
Discrepância entre as notas dos supervisores e avaliadores	A avaliação passou a ser feita por dois avaliadores, sendo que o supervisor não poderia mais atribuir nota ao TCC, realizando apenas uma avaliação qualitativa do mesmo, por meio de um formulário também padronizado. Os avaliadores eram escolhidos com base no critério de coerência entre áreas de competência dos docentes e áreas dos temas dos TCC's.
Falta de integração entre os alunos da disciplina e divulgação restrita dos trabalhos na FEQ	Foi adotada uma avaliação complementar do TCC. No segundo semestre de 2008 essa avaliação consistiu no sorteio de 10 trabalhos da disciplina para fazerem uma apresentação oral para a CTCC e demais alunos da disciplina, aberta também a toda a comunidade acadêmica da FEQ, com o objetivo de ampliar a avaliação feita sobre os trabalhos (que teriam uma nota adicional dada pela CTCC) e principalmente divulgar os trabalhos entre os alunos da disciplina e demais interessados.

PIF = PROGRAMA INTEGRADO DE FORMAÇÃO: É UM PROGRAMA DA UNICAMP QUE PERMITE QUE ALUNOS DE GRADUAÇÃO CURSEM DISCIPLINAS DE PÓS-GRADUAÇÃO PARA CUMPRIR CRÉDITOS, POSSIBILITANDO ASSIM CONCLUIR SEU MESTRADO EM ATÉ 1 ANO APÓS SUA GRADUAÇÃO.

TABELA 4 – DADOS DA TERCEIRA TURMA DE TCC DA FEQ – 2º SEMESTRE DE 2008.

DADO	VALOR	OBSERVAÇÕES
Número total de alunos	63	Matriculados na disciplina no início do semestre
TCC individual	17	Distribuição no início do semestre
TCC em dupla	23	
Total de temas	40	Efetivamente concluídos
Supervisores	28	59,6% do corpo docente da FEQ
Avaliadores*	39	83% do corpo docente da FEQ

* O EXPRESSIVO AUMENTO PERCENTUAL DE AVALIADORES FOI NÃO SÓ EM RAZÃO DA NOVA REGRA, MAS TAMBÉM AO NÚMERO DE TEMAS.

de professores para supervisão. Isso pode ter sido devido à nova regra, pois os professores provavelmente se sentiram mais à vontade para atuar como supervisores sabendo que os TCC's seriam, necessariamente, de áreas de sua competência, devido à implementação da regra de sorteio dos supervisores. A Tabela 4 apresenta os dados da terceira turma de TCC da FEQ.

Notou-se que a nova sistemática adotada, com dois avaliadores para cada TCC, embora tenha exigido uma parcela significativa dos professores da FEQ no processo de avaliação (83%, com vários professores avaliando mais de um trabalho), foi positiva no sentido de reduzir a variação das notas atribuídas. No segundo semestre de 2008 foram ao todo 11 TCC's (27,5% dos trabalhos) que apresentaram uma variação entre as notas dos dois avaliadores igual ou superior a 3 pontos.

A sistemática do sorteio dos supervisores, apesar de aprovada em Congregação, foi bastante criticada por alguns professores que não entendiam ou não acreditavam em suas vantagens. Além dessa, outras críticas e sugestões foram feitas às novas regras ao longo do segundo semestre de 2008. A CTCC acolheu essas críticas e sugestões e entendeu que alguns refinamentos nas regras eram necessários e assim foram feitas algumas alterações na Instrução Normativa CG/FEQ 01/2008, resultando na Instrução Normativa CG/FEQ 02/2008, a qual foi aprovada pela Congregação da FEQ e passou, desde então a ser a norma que rege o TCC até os dias atuais. A Tabela 5 apresenta as principais alterações entre a CG/FEQ 01/2008 e a 02/2008 e os motivos pelos quais elas foram necessárias.

A partir do catálogo 2008 o TCC passou a ser desenvolvido em duas disciplinas distintas: EQ950 – Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso, cuja ementa é: “apresentação da atividade de Trabalho de Conclusão de Curso e das suas normas. Proposta de tema de trabalho e atribuição de supervisor” e EQ050 – Trabalho de Conclusão de Curso, com a seguinte ementa: “trabalho individual ou em grupo designado por uma Comissão

de Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Engenharia Química, e supervisionado por um professor, com apresentação final para uma banca examinadora”. Essas disciplinas já estão sendo oferecidas desde o primeiro semestre de 2010, começando com EQ950, para alunos que fizeram opção por mudança de catálogo. Entre o 2º semestre de 2010 e o 1º semestre de 2012, EQ034 e EQ050 foram oferecidas em paralelo, para atender alunos de catálogos antigos e novos. A partir de 2013, apenas EQ950 e EQ050 serão oferecidas.

A divisão do TCC em duas disciplinas teve dois objetivos principais:

- ▶ **fazer com que os alunos começassem a pensar no tema e na estrutura do TCC que iriam desenvolver com mais antecedência, contribuindo assim para que tivessem condições de realizar um trabalho melhor, em um tempo maior e dentro das características desejadas para um TCC;**
- ▶ **facilitar a atuação da CTCC, no sentido de divulgar melhor as regras e a sistemática da disciplina, bem como avaliar mais profunda e adequadamente os temas propostos, possibilitando também um cronograma menos apertado para as avaliações.**

Ao final de 2008, após duas reformulações das regras e da sistemática do Trabalho de Conclusão de Curso na FEQ, a CTCC decidiu que seria preciso um tempo maior para avaliar a eficiência e os impactos das novas regras, bem como o funcionamento da disciplina de uma maneira geral e principalmente a percepção dos docentes e discentes sobre o papel dessa disciplina e desde então as regras permanecem inalteradas. O próximo item apresenta os principais dados relacionados ao TCC na FEQ, como forma de avaliar o andamento da disciplina.

3.3 – O TCC NA FEQ DE 2009 A 2012

Conforme mencionado no item anterior, desde o primeiro semestre de 2009 até o segundo semestre

TABELA 5 – ADAPTAÇÕES REALIZADAS NAS NORMAS DO TCC E OS MOTIVOS QUE LEVARAM A ELAS.

ADAPTAÇÃO	MOTIVO
TCC's só poderiam ser feitos em dupla se fossem Tema Livre	Foi identificado que alguns TCC's de estágio, desenvolvidos em duplas, não necessariamente implicavam no envolvimento adequado de ambos os alunos e que muitas vezes era utilizado um trabalho já pronto, feito por um aluno em seu estágio, como um TCC para dois alunos.
Ficou definido um número mínimo de 04 reuniões periódicas entre o supervisor e o aluno	O fato do aluno ter que apresentar um cronograma não assegurava que ele se reunisse com seu supervisor em diferentes momentos do curso para que o mesmo avaliasse o andamento do trabalho. Assim definiu-se a necessidade de reuniões periódicas ao longo do semestre e também ficou estabelecido que seria descontado 1 ponto na média final do aluno por cada reunião não realizada com o supervisor, considerando mínimo de 4 reuniões.
Propostas de temas relacionados à Iniciação Científica deveriam vir acompanhadas de declaração do orientador e uma cópia do relatório de IC	Era preciso assegurar que o TCC não seria simplesmente uma cópia ou uma versão modificada do trabalho de iniciação do aluno. Por isso o orientador deveria apresentar uma declaração de que o trabalho seria uma continuidade do que foi desenvolvido durante a iniciação e a cópia do relatório asseguraria à CTCC que o TCC seria diferente.
Inclusão de uma declaração do aluno de que o trabalho era de sua autoria e as partes que não fossem estariam devidamente referenciadas	Isso foi necessário porque os alunos faziam poucas referências a textos e dados retirados da literatura e era difícil identificar qual a contribuição efetiva do aluno no TCC. Além dessa alteração, ficou estabelecido que no caso de trabalhos nos quais fosse constatada cópia de outros trabalhos haveria reprovação direta, sem direito a reapresentação.
Sorteio dos avaliadores	Para realizar uma distribuição mais justa, sem sobrecarregar nenhum professor do corpo docente.
Trabalhos com nota inferior a 5 deveriam ser refeitos	Alguns avaliadores se comportavam como se o TCC fosse uma dissertação de pós-graduação e condicionavam a nota à reapresentação do trabalho. Por se tratar de uma disciplina sem exame, foi estabelecido que os avaliadores deveriam, necessariamente, atribuir uma nota de 0 a 10 e que caso essa nota fosse inferior a 5, o trabalho deveria ser refeito para ser novamente avaliado pelo mesmo avaliador.
Reunião entre avaliadores com variação de notas superior a 4 pontos	Para evitar que as notas dos avaliadores apresentassem grandes discrepâncias entre si, ficou estabelecido que, antes da divulgação das notas para os alunos, para aquelas que tivessem uma variação superior a 4 pontos, os avaliadores responsáveis deveriam se reunir para discutir seus critérios de avaliação, podendo levar ou não à alteração das notas atribuídas.
Avaliação complementar foi oficializada	Dado o retorno positivo do efeito da avaliação complementar no sentido de ampliar a integração entre os alunos da disciplina, o corpo docente e demais alunos do curso. No dia dessa avaliação, a presença dos alunos da disciplina é obrigatória.
Sorteio dos supervisores passou a envolver todos os docentes da FEQ	Como a indicação dos supervisores era feita pelos Departamentos, de forma proporcional, em função da demanda de alunos apresentada pela DAC, poderia haver incompatibilidade entre as áreas dos docentes indicados e a necessidade das áreas dos TCC. Assim, com todos os docentes envolvidos no sorteio, esse problema seria reduzido.

de 2012 a disciplina de TCC tem seguido a mesma sistemática, com suas regras definidas pela Instrução Normativa CG/FEQ 02/2008. Nesse período, a avaliação suplementar definida pela Instrução Normativa tem sido feita na forma de apresentação de pôsteres, que permitem uma participação e integração dos alunos da disciplina e também é aberta a toda a comunidade acadêmica da FEQ, contribuindo para difundir os trabalhos realizados e também a sistemática do TCC para os alunos mais novos. O programa da disciplina (EQ050) e suas regras podem ser obtidos no site da FEQ^[15].

A Tabela 6 apresenta dados do TCC na FEQ, desde o segundo semestre de 2007, quando foi implantado, até o semestre atual. Esses dados permitem avaliar a evolução do TCC e o efeito das mudanças nas regras da disciplina ao longo dos anos. Os dados apresentados na Tabela 6 são:

► **distribuição dos TCC's considerando as 4**

categorias permitidas (tema livre, estágio, PIF e iniciação científica) em relação ao total de temas no semestre e também em relação ao total de alunos;

- **distribuição dos TCC's realizados individualmente e em duplas;**
- **total de temas e total de alunos;**
- **variação das notas dos avaliadores, considerando as superiores a 3 pontos;**
- **ocorrência de reprovações.**

Alguns dados da Tabela 6 também são apresentados na forma de gráficos, pois muitos deles são melhor visualizados se forem relativizados, já que o número de alunos sofre variações.

Infelizmente esse é um controle que a CTCC ainda não consegue realizar, e talvez não deva ser uma preocupação da CTCC na medida em que, por um lado, o estágio possa ser uma fonte de inspiração para um tema de TCC, e por outro lado o uso não autorizado de dados e informações privativas de uma

TABELA 6 – DADOS DO TCC NA FEQ, A CADA SEMESTRE, DESDE SUA IMPLANTAÇÃO ATÉ O PRESENTE.

INFORMAÇÃO	SEMESTRE LETIVO										
	1s2007	1S2008	2S2008	1S2009	2S2009	1S2010	2S2010	1S2011	2S2011	1S2012	2S2012
Total de temas	26	24	40	16	40	30	47	31	38	22	43
Tema Livre				3	18	20	28	22	29	18	33
Estágio				11	14	7	14	4	6	3	8
PIF				0	4	0	4	2	0	0	2
IC				2	4	3	1	3	3	1	0
Total de alunos	36	30	63	23	50	38	62	42	58	36	60
Tema Livre				5	28	28	43	33	49	32	50
Estágio				16*	14	7	14	4	6	3	8
PIF				0	4	0	4	2	0	0	2
IC				2	4	3	1	3	3	1	0
TCC's individuais	16	18	17	9	30	22	32	20	18	8	26
TCC's em duplas	10	6	23	7	10	8	15	11	20	14	17
Delta** ≥ 3	8	8	11	3	8	3	0	2	4	3	4
Reprovações	1	1	0	0	1	8	1	4	2	0	5

* ATÉ O 1º SEMESTRE DE 2009 ERAM PERMITIDOS TCC'S DE ESTÁGIO FEITOS EM DUPLAS.

** VARIAÇÃO ENTRE AS NOTAS DOS AVALIADORES IGUAL OU SUPERIOR A 3 PONTOS.

empresa sem a devida autorização pode constituir crime e a ética é um dos elementos a serem considerados no desenvolvimento do TCC.

A Figura 1 apresenta a distribuição das quatro categorias de TCC em relação ao total de alunos em cada semestre letivo. Analisando essas figuras, percebe-se um percentual bastante significativo de Temas Livres, o que é um aspecto positivo se considerarmos o caráter autônomo desejado para o TCC. Embora não se tenha registro das categorias nos três primeiros semestres do TCC, percebe-se uma redução significativa de TCC's ligados a estágios. Certamente existe uma grande influência da regra que estabelecia que TCC's na área de estágio não poderiam mais ser desenvolvidos em duplas. Porém, há a possibilidade de que alunos estejam usando trabalhos realizados em estágio, mas apresentando a proposta como se fosse tema livre, para poderem continuar fazendo em duplas.

Infelizmente esse é um controle que a CTCC ainda não consegue realizar, e talvez não deva ser uma preocupação da CTCC na medida em que, por um

lado, o estágio possa ser uma fonte de inspiração para um tema de TCC, e por outro lado o uso não autorizado de dados e informações privativas de uma empresa sem a devida autorização pode constituir crime e a ética é um dos elementos a serem considerados no desenvolvimento do TCC.

Trabalhos de TCC realizados por alunos do PIF não são muito frequentes e há fortes críticas de alguns professores sobre essa questão, uma vez que o aluno PIF já possui um vínculo com um orientador, com o qual irá desenvolver seu mestrado e portanto estaria ferindo um princípio básico do TCC, com relação à autonomia do trabalho. TCC's ligados à Iniciação Científica também sofrem as mesmas críticas, mas como se vê na Tabela 6, também apresentam uma ocorrência reduzida. A permanência dessas duas categorias de TCC está sendo discutida pela CTCC.

É muito difícil analisar se existe alguma relação para a distribuição dos TCC's desenvolvidos individualmente ou em duplas, pois isso depende de muitos fatores. Percebe-se, entretanto, que muitas

FIGURA 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS DE TCC EM RELAÇÃO AO TOTAL DE ALUNOS A CADA SEMESTRE.

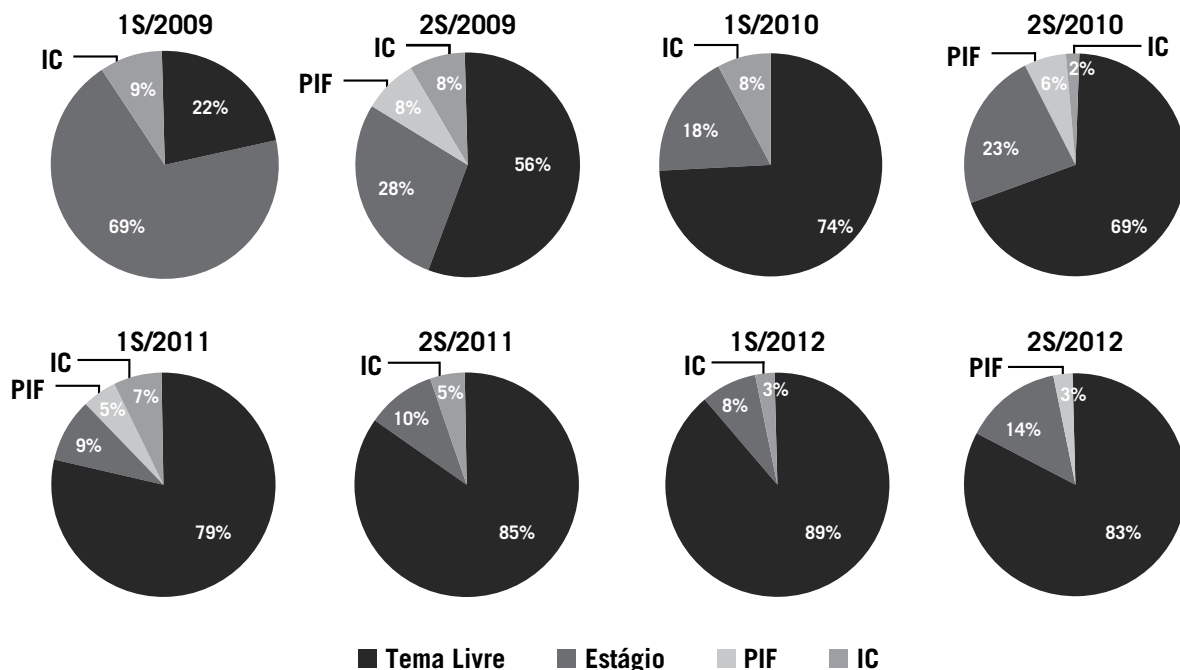
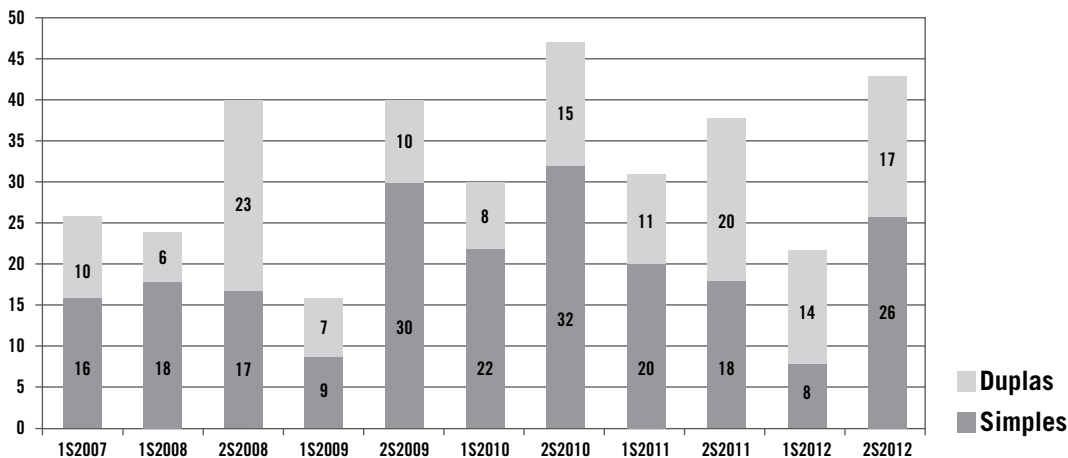


FIGURA 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS TCC'S REALIZADOS EM DUPLAS E INDIVIDUALMENTE A CADA SEMESTRE.



vezes os TCC's feitos em duplas são relativos a tópicos abordados em disciplinas eletivas ou então são temas relacionados ao trabalho desenvolvido na disciplina de Projeto Químico, sendo que grupos formados nessas disciplinas apresentam propostas em duplas para o TCC. Isso pode tanto representar um real interesse dos alunos em desenvolver temas nessa área, como também poderia ser interpretado como uma dificuldade que os alunos têm de buscar temas próprios, o que seria preocupante do ponto de vista dos objetivos do TCC. A Figura 2 mostra um gráfico da distribuição dos TCC's feitos individualmente e em duplas desde sua implementação.

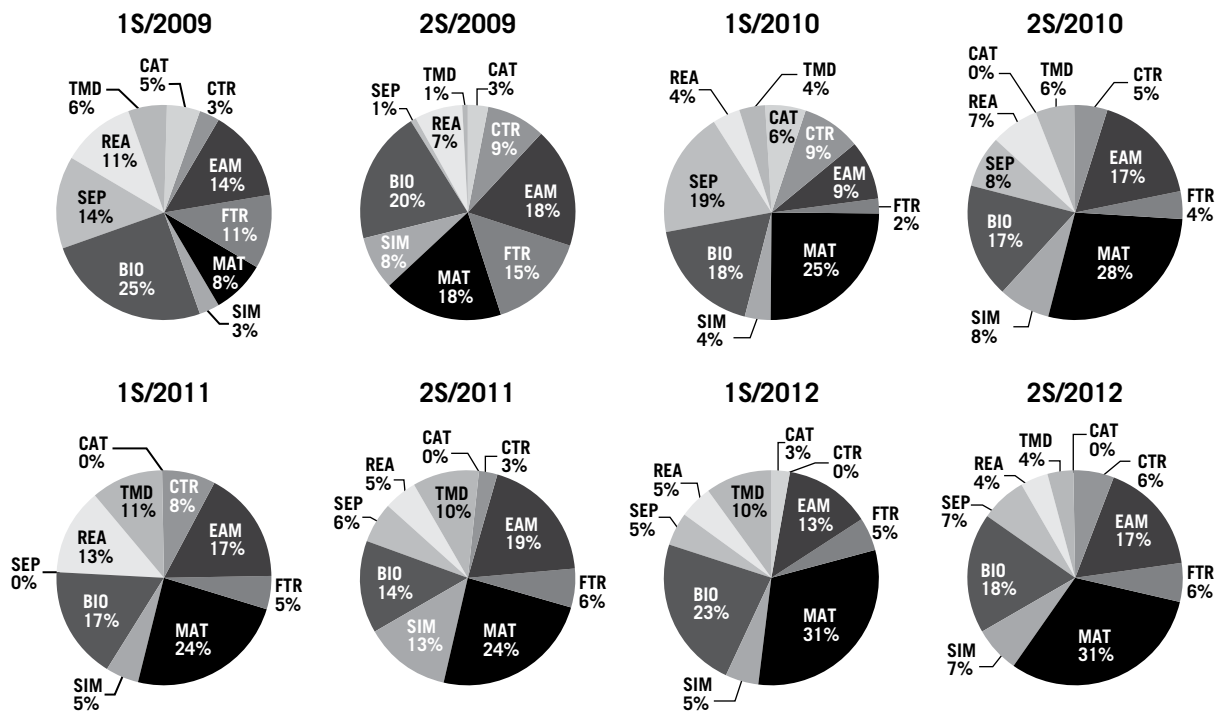
Quanto à variação das notas atribuídas pelos avaliadores, acredita-se que as novas regras surtiriam efeito positivo, como se pode ver pela redução significativa de casos. A ocorrência de variações entre notas superiores a 4 pontos é ainda menor, sendo registrados apenas 3 casos nos últimos três anos. Novamente, acredita-se que as regras contribuíram fortemente para isso.

Com relação às reprovações registradas, 17 ocorreram por desistência – os alunos não entregaram seus TCC's no final do semestre – por motivos diversos; 5 porque a nota final foi inferior a 5 (seja pela qualidade do trabalho ou por pontos perdidos na nota final por falta da realização do número mínimo de reuniões com o supervisor) e uma por plágio.

As desistências normalmente estão relacionadas a mudanças de planos dos alunos, que preferiram adiar sua formatura para poder participar de programas de intercâmbio ou aproveitar por mais tempo uma oportunidade de estágio (esses casos tiveram uma incidência significativa no 2º semestre de 2009), ou simplesmente porque não conseguiram terminar adequadamente o trabalho e por não serem formandos, resolveram adiar a disciplina.

A Figura 3 apresenta a distribuição dos temas de TCC em relação às áreas de Engenharia Química definidas previamente. Analisando essa figura, percebe-se uma concentração significativa de trabalhos nas áreas de Materiais (MAT) e Processos Biotecnológicos (BIO). Porém isso não implica, necessariamente, que o foco principal do trabalho era nessas áreas. Como os alunos podem indicar mais de uma área no formulário da proposta do TCC e sendo Materiais e Processos Biotecnológicos áreas multidisciplinares, é natural que exista um número maior de ocorrências nessas áreas, uma vez que as informações da Figura 3 representam dados compilados dos formulários de propostas do TCC, os quais podem conter mais de uma área. Porém, um fato na Figura 3 chama atenção: o número extremamente reduzido de propostas na área de Catálise e Cinética. A falta de interesse dos alunos em desenvolver trabalhos nessa área pode representar um

FIGURA 3 – DISTRIBUIÇÃO DOS TEMAS DE TCC ENTRE AS ÁREAS DE ENGENHARIA QUÍMICA.



sinal para que a Coordenação de Curso avalie qual tem sido a percepção dos alunos em relação à disciplina de Cinética Química no curso de graduação.

4 - AS PRINCIPAIS LIÇÕES DO TCC

Esse período de 4 anos (2009/2012) sem alterações das regras da disciplina não implica necessariamente que a FEQ tenha alcançado uma fórmula ideal para o TCC, muito pelo contrário – ainda há críticas e insatisfação de professores e alunos em relação à disciplina. Porém, esse período serviu para amadurecer as críticas e também obter dados que irão ajudar a fundamentar melhor futuras mudanças que se fizerem necessárias. Talvez não seja possível definir um formato para o TCC que cumpra todos os objetivos da disciplina e do Projeto Pedagógico, satisfazendo 100% dos docentes e discentes. Existe um sentimento latente de que novas mudanças são necessárias na disciplina. A grande vantagem é que hoje existe

um amadurecimento maior e também mais argumentos, para que sejam propostos novos rumos.

Existem vários questionamentos, que continuam remetendo quase sempre aos mesmos problemas: supervisão e avaliação. A partir de 2013 os cursos integral e noturno estarão em fase com relação ao semestre de oferecimento do TCC e isso irá representar um grande desafio para o curso, pois haverá uma demanda em torno de 100 alunos, que poderão representar uma quantidade de temas na faixa de 50 a 100. Mesmo que o caso extremo de 100 trabalhos individuais ocorra, a FEQ como um todo precisa estar preparada para esse desafio e isso implica em total comprometimento de todo o corpo docente e não apenas da Coordenação de Graduação e da Comissão do Trabalho de Conclusão de Curso.

Ao longo desses quase 6 anos de implantação do TCC na FEQ, com discussões frequentes, atualização das regras e contínua avaliação crítica da evolução da disciplina, foi possível tirar

algumas lições principais do nosso aprendizado. São elas:

- ▶ **é preciso que o TCC tenha um elevado grau de sistematização, com regras e prazos bem claros, uso de formulários padronizados, porém simples e objetivos. Quanto mais padronizados, práticos e claros forem os procedimentos da disciplina, menores serão as ocorrências por causa de dúvidas e preenchimento errado de formulários;**
- ▶ **é preciso definir um cronograma que seja rigorosamente cumprido, para que a disciplina funcione perfeitamente;**
- ▶ **toda a sistematização, regras e cronograma devem ser amplamente divulgados, para que nem professores, nem alunos, aleguem desconhecimento dos mesmos;**
- ▶ **alunos estão sujeitos às regras e penalidades previstas, professores também deveriam ser penalizados caso não cumpram seus deveres ou prejudiquem o andamento da disciplina;**
- ▶ **quando um curso opta pela figura de um supervisor, no lugar de um orientador, é preciso também deixar bastante claras quais são as diferenças entre esses papéis, sendo que essa dificuldade é maior por parte dos professores e não dos alunos;**
- ▶ **é preciso que os professores entendam que o TCC é um trabalho acadêmico e não um trabalho de pesquisa e procurem avaliá-lo como tal, observando os objetivos da disciplina de síntese e integração do conhecimento;**
- ▶ **na maioria dos cursos os alunos passam a maior parte do tempo realizando trabalhos que são definidos pelos professores nas disciplinas e no momento em que lhes é dada a liberdade de escolher um tema, eles têm grande dificuldade. É preciso entender esse momento e buscar formas de auxiliar o aluno a entender o processo de escolha do tema e não a escolha do tema em si;**
- ▶ **a avaliação deve ser rigorosa e justa, mas isso**

só é possível se houver um comprometimento verdadeiro de todo o corpo docente nessa etapa, realizando-a de forma séria;

- ▶ **a experiência tem demonstrado que a etapa mais crítica do TCC é a avaliação dos temas propostos, o que reforça a necessidade de o TCC ser desenvolvido em um prazo maior, em dois semestres, para que os alunos possam ter um tempo para amadurecer suas propostas. Isso também favorece o papel da CTCC que tem melhores condições de avaliar as propostas antes de aprová-las;**
- ▶ **é importante que a Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso seja instituída exclusivamente para tratar do TCC. O fato de a Comissão de Graduação acumular essa função impede que a evolução da disciplina se dê de forma mais rápida.**

Todas essas lições são importantes, mas a maior de todas é que para que a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso seja um sucesso, ou pelo menos, que possibilite um grau de satisfação adequado para todos, é preciso uma mudança de consciência, principalmente do corpo docente. Entender que todos são responsáveis por essa disciplina e para isso é preciso compreendê-la por inteiro e não apenas a parte que lhes cabe e os problemas individuais que enfrentam. As soluções devem ser coletivas, pois é esse o caráter do TCC, por isso mesmo elas exigem a participação de todos. Só por meio de um engajamento profundo será possível contribuir com críticas construtivas visando a evolução da disciplina.

Apesar das muitas dificuldades enfrentadas com o TCC pela FEQ, a vontade de acertar mostra que elas podem ser superadas. As críticas são sempre bem-vindas e existem diversos espaços para discussões e elas estão sendo feitas. Ainda há muito a melhorar, o aprendizado tem sido constante e intenso.

Esperamos que as informações aqui apresentadas e a experiência dividida sejam úteis a outros

cursos de graduação, também de outras áreas, que, assim como nós, se preocupam em implementar em seu currículo um TCC de qualidade e que atenda os anseios de todos.

Agradecimentos – Os autores gostariam de expressar seus agradecimentos a todos os diretores, coordenadores e coordenadores associados de graduação da FEQ, bem como os diversos membros da Comissão de Graduação, que vêm atuando desde o início da implantação do TCC até hoje, e também a todos os colegas professores, que sempre demonstraram interesse e envolvimento pelo TCC, pelo apoio e contribuição para a evolução da disciplina.

5 - REFERÊNCIAS

- [1] <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>, acesso em 3 de dezembro de 2012.
- [2] http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=437&Itemid=260, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [3] <http://www.enq.ufrgs.br/graduacao/trabalho-de-conclusao-de-curso>, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [4] http://www.enq.ufv.br/arquivos/Projeto_Politico_Pedagogico.pdf, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [5] <http://prograd.ufvjm.edu.br/tcc.html>, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [6] <http://www.pen.uem.br/html/pen/graduacao/cursos/enq.pdf>, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [7] <http://www.engenhariaquimica.alegre.ufes.br/content/trabalho-de-conclus%C3%A3o-do-curso-tcc>, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [8] www.sibi.ufrj.br/documentos/manual-tcc.pdf, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [9] www.uniabc.br/site/downloads/guia_tcc2008_2.pdf, acessado em 3 de dezembro de 2012.
- [10] Normas ABNT NBR 14724:2011; 10520:2002; 6023:2002; 6024:2012; 6027:2003; 6028:2003.
- [11] **MARTINS JR., J.** *Como escrever trabalhos de conclusão de curso*. Editora Vozes, 2ª ed., 2008.
- [12] **MENDES FILHO, G.A.; Tachizawa, E.T.** *Como fazer monografia na prática*. FGV Editora, 8ª ed., 2003.
- [13] **POLITO, R.** *Superdicas para um trabalho de conclusão de curso nota 10*. Editora Saraiva, 1ª ed., 2008.
- [14] **MONTGOMERY, E.** *Escrevendo trabalhos de conclusão de curso*. Editora Alta Books, 1ª ed., 2005.
- [15] <http://www.feq.unicamp.br/index.php/administracao-principal/Programas-das-Disciplinas-Obrigatorias>, acessado em 4 de dezembro de 2012.