

## **Fatores que interferem a aquisição de competências nos trabalhos de conclusão de curso: um estudo de caso**

Edison luiz salgado silva (CEFET - PG) [salgado@pg.cefetpr.br](mailto:salgado@pg.cefetpr.br)

Prof. Dr. Antonio carlos de francisco (CEFET - PG) [acfrancisco@pg.cefetpr.br](mailto:acfrancisco@pg.cefetpr.br)

Prof. Dr. João luiz kovalski (CEFET - PG) [kovalski@pg.cefetpr.br](mailto:kovalski@pg.cefetpr.br)

### **Resumo**

*Este artigo faz um levantamento dos fatores que interferem na aquisição de competências, nos Trabalhos de Conclusão de Curso - TCC, disciplina constante do currículo de diversos cursos de nível de graduação no país e, neste caso específico nos os Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR, Unidade Ponta Grossa. Como base para a pesquisa, considerou-se o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, da referida Instituição de Ensino Superior. Embora o presente estudo esteja em fase inicial, já se torna possível obter-se resultados e conclusões preliminares, os quais são apresentados aqui.*

*Palavras-chave: TCC, aquisição de competência, preliminares, estudo inicial.*

### **1. Introdução**

As mudanças impostas pela tecnologia e pelo atual perfil de sociedade globalizada tem trazido profundas alterações, que se refletem diretamente em diversas áreas, inclusive na educação. Diferentemente de épocas anteriores, a visão que se tem hoje, da escola, do profissional formado por ela e da empresa, que o receberá, envolve um aspecto de suma importância: a competência. Esta, quando vista sob o prisma do trabalho, tem uma abrangência maior do que o significado do termo, em si.

A educação, nos dias de hoje, para cumprir sua função principalmente na área tecnológica, precisa ganhar um novo perfil, voltado a algo mais amplo do que o simples repasse de conhecimento. O profissional dos tempos atuais precisa ter um verdadeiro auto-gerenciamento, tanto na parte de conhecimentos e informações, quanto na sua visão do próprio ambiente de trabalho. Assim, a escola atual deve readaptar-se, inclusive com uma certa velocidade, as mudanças nas exigências do mercado de trabalho, para que possa formar profissionais capazes de responder à altura das novas necessidades presentes no exercício de sua profissão. A própria Lei de Diretrizes e Bases – LDB, introduziu modificações estruturais na educação brasileira, direcionando-a para uma maior ligação com a vida real.

Este fator fez com que, segundo Moretto (1999, p.12) a educação passasse da “aquisição de conteúdos para a aquisição de habilidades e competências na gerência de conteúdos”. Mesmo assim, a escola, de maneira geral não tem se enquadrado neste perfil.

De acordo com Moretto, no seu livro *Construtivismo: a produção do conhecimento em aula*, a aquisição de competências dependerá da criação de meios baseados em:

- conteúdos específicos;
- valores culturais;

- um desenvolvimento de emoções;
- novas linguagens;
- habilidades.

Segundo o autor, a educação toma um novo direcionamento, voltado agora, para as competências. Sob esta ótica, o ensino tecnológico no CEFET-PR deve contemplar a mobilização de recursos para possibilitar que competências e conhecimentos sejam criados, compartilhados e participem do processo de transferência, que beneficia a escola, o aluno, futuro profissional, e a empresa. O que se percebe, porém, é a inexistência de procedimentos de referência que mostrem como se chegar ao ensino por competências.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ao mesmo tempo uma disciplina que compõe o curso de tecnologia da referida escola, é também um instrumento que contribui para o desenvolvimento de competências no acadêmico, perfil que é previsto, em parte, no regulamento da disciplina, porém, não há descrição de mecanismos para a obtenção de tal objetivo.

Para os TCC realizados na empresa, tem-se que o acadêmico é funcionário ou estagiário da mesma. Em qualquer das situações o aluno aprende, ao compartilhar dos recursos do seu local de trabalho, mas, também contribui com a empresa ao aplicar seus conhecimentos. A escola, por sua vez, pode atualizar-se em seus conteúdos, através do TCC desenvolvido pelo aluno.

Diante do exposto, tem-se como objetivo, através deste trabalho, encontrar os fatores que interferem negativamente na aquisição de competências por parte do aluno, ao longo da realização de seu Trabalho de Conclusão de Curso, na referida instituição de ensino.

## **2. Habilidades e Competência**

Em seu livro *Competências, Habilidades e Currículos de Educação Profissional crônicas e reflexões*, Defune; Depresbiteris (2000) abordam os termos competência e habilidades. Defune; Depresbiteris (2000, p. 43) definem o termo habilidades considerando-as como “atributos relacionados não apenas ao saber-fazer, mas, aos saberes (conhecimentos), ao saber-ser (atitudes) e ao saber-agir (práticas no trabalho)”. Definem ainda:

- habilidades básicas;
- habilidades específicas;
- habilidades de gestão.

Defune e Depresbiteris (2000, p. 58) apresentam competência como “um conjunto amplo que envolve saberes, saber-fazer, saber-ser, saber agir, capacidades e habilidades”.

Desta forma, percebe-se que a competência considera um conjunto de qualidades que envolvem a teoria e a prática.

Zarifian em seu livro, *Objetivo competência: por uma nova lógica*, faz uma abordagem referente à competência, considerando como parte integrante da mesma a responsabilidade, a iniciativa, as diversas situações de trabalho em uma organização, a informação e a inteligência prática. A responsabilidade, neste caso, visa uma preocupação com a própria pessoa e também com os outros, em termos das ações praticadas. Trata-se de uma tomada de consciência de quem pratica a ação. A iniciativa relaciona-se com a forma pela qual o indivíduo enfrenta a situação no trabalho. Para Zarifian (2001, p. 139), competência “é a tomada de iniciativa e o assumir de responsabilidade do indivíduo sobre problemas e eventos que ele enfrenta em situações profissionais”.

Para Sveiby (1998, p. 42) a competência de uma pessoa é constituída por cinco elementos interdependentes, a saber:

- Conhecimento Explícito;
- Habilidade;
- Experiência;
- Julgamentos de valor;
- Rede social

### **3. Aprendizagem**

Uma das qualidades mais importantes que devem ser desenvolvidas pelo aluno, é a capacidade de aprender por si próprio, o que lhe dará autonomia para saber agir nas mais diversas situações da sua vida profissional.

Trevelin (2004) em seu artigo, Uma contribuição aos tratamentos sistêmicos e metodológicos dos cursos superiores de graduação em tecnologia: a busca por uma adequada metodologia de ensino – aprendizagem, considera que “O aprender a aprender consiste na postura do aluno em ter habilidade de buscar o conhecimento, de acessá-lo e incorporá-lo e de abrir novos horizontes por si só”.

Assim, a escola precisa conduzir o aluno para que o mesmo torne-se um agente ativo no processo de aprendizagem.

### **4. A escola, a empresa e a transferência de competências**

A integração entre a escola e a empresa é uma necessidade, e a sua efetivação traz benefícios para ambas. Numa visão mais geral, a escola tem meios para desenvolver soluções para as necessidades da empresa, e esta possibilita à escola as atualizações curriculares e a prática, em situação real, aos seus discentes. Em países como a França, existem ações neste sentido, através das Tecnópoles.

Porém, na prática, a escola ainda está distante da empresa, em grande parte dos casos.

A empresa e a universidade divergem em termos de ações e de objetivos, havendo discordâncias que ainda permanecerão, não só no Brasil, como em outros países também (Grynszpan, 1999).

Apesar da LDB contemplar a educação profissional com um capítulo especial, ainda existem indefinições relativas aos conceitos utilizados na relação educação-trabalho. Dentre estes conceitos está a polivalência e a competência. A polivalência, no âmbito educacional está ligada as capacidades e competências que tornarão possível ao indivíduo o exercício da sua cidadania. No âmbito da área produtiva, depende do tipo de trabalho. (Defune; Depresbiteris, 2000).

Defune; Depresbiteris (2000, p. 58), definem polivalência, em termos da área produtiva como:

**Polivalência elementar** limita-se a uma simples rotação de postos de trabalho, numa cadeia de produção taylorista. Nesse tipo de produção, a fragmentação das tarefas não permite, ao trabalhador, dominar o processo de realização do produto. Esse tipo de polivalência faz apelo apenas ao “saber-fazer” de mesma natureza.

**Polivalência com ampliação das tarefas** refere-se a uma dimensão mais ampla de trabalho, que faz apelo a atividades diferentes da profissão.

**Polivalência com enriquecimento das tarefas** é complexa, necessitando de mudanças nos saberes, saber-fazer, saber-ser e saber-agir da área profissional. Essa polivalência não se limita a uma simples adição de operações similares, mas implica realização de tarefas mais “ricas”, que necessitam de um maior suporte de conhecimentos e uma mudança nas formas de produção.

Desta forma, a educação profissional não deve limitar-se apenas aos níveis ligados à realização de tarefas.

Outro aspecto importante na educação profissional, do qual muitas escolas carecem é a interdisciplinaridade. De acordo com Defune; Depresbiteris (2000, p. 58):

O ensino interdisciplinar tem potencial estruturador, pois os conceitos, contextos teóricos e procedimentos, oferecidos aos educandos, encontram-se organizados em unidades mais globais e estruturas conceituais e metodológicas das várias disciplinas, favorecendo a transferência de aprendizagem.

Trata-se de uma forma de ensino onde o aluno passa a ter uma visão mais clara da sua área em estudo, ao contrário do estilo de ensino onde os assuntos são vistos como “ilhas”.

Cientificamente, a aquisição de competências ocorre através de duas maneiras. A aprendizagem através da descoberta, tendo-se como base uma ação, que conduz a um estar apto a fazer, e a aprendizagem através da instrução, que trata de passar-se um conhecimento a alguém, pela palavra ou através da escrita, levando-se o discente a um saber (Richard, 1974).

## **5. O desenvolvimento do TCC e sua função**

Ao chegar ao penúltimo período (sétimo) do curso de Tecnologia em Automação Industrial, o aluno do CEFET já pode iniciar o seu projeto desta disciplina, desde que o mesmo seja aceito na etapa de avaliação. Dentro de um ano, com possibilidade de prorrogação de mais meio ano, o acadêmico desenvolve o seu projeto com o auxílio de um professor orientador. O acadêmico pode utilizar recursos disponibilizados pela escola, como equipamentos, laboratórios e outros, e se o mesmo estiver vinculado a uma empresa, terá além destes, os recursos que lhe forem permitidos no seu local de trabalho. Atualmente, para o aluno desenvolver seu TCC, terá que haver concluído seu Estágio Curricular Supervisionado. Isto traz benefícios, pois, uma idéia surgida por ocasião das suas atividades de estágio, pode transformar-se em tema do seu TCC.

Ao se abordar a aquisição competência nos TCC, deve-se considerar o seu regulamento, em termos de objetivos, onde é previsto para o acadêmico, o desenvolvimento da sua capacidade de aplicação da teoria adquirida ao longo do curso, com a realização de um projeto, bem como de sua capacidade de planejamento e disciplina para solucionar problemas nas áreas de formação específica, despertando o seu interesse pela pesquisa, como ferramenta para a solução de problemas e estimulando o seu espírito empreendedor e ainda, firmar a extensão universitária e estimular a construção do conhecimento coletivo.

Através do TCC, a escola pode avaliar o aproveitamento que o discente obteve dos conteúdos ministrados ao longo do curso, bem como a aprendizagem obtida por ele, ao desenvolver o seu projeto. Esta aprendizagem será enriquecida e em aspecto mais amplo, se o referido projeto for a solução de um problema encontrado pelo acadêmico dentro da respectiva empresa. Esta última situação pode tornar-se um dos mais importantes instrumentos para a escola promover a sua atualização curricular, bem como criar meios de integração com o meio empresarial.

## **6. Questionários de pesquisa e resultados**

O regulamento do TCC prevê que o aluno entregue um pré-projeto para ser avaliado por uma banca de três professores, sendo um deles o professor responsável pelo TCC ou o professor coordenador de curso. No pré-projeto, entre outros itens o aluno faz uma descrição do que realizará, com cronograma de execução, origem dos recursos financeiros necessários e local para o desenvolvimento do projeto.

Cinco professores orientadores e cinco alunos receberam os questionários. Deste universo, dois professores orientadores e dois alunos os responderam.

Os referidos alunos já haviam concluído seus projetos de TCC.

Os orientadores já estão nesta atividade há aproximadamente três anos, tendo orientado uma média de cinco acadêmicos. Não foram considerados aqui, os casos de orientação de alunos que não chegaram à concluir seus trabalhos.

Na fase de avaliação das propostas de TCC, o aluno sugere um professor orientador, que mais se adequa à área técnica envolvida pelo seu trabalho. Porém, nem sempre é possível desta situação ser atendida, pois um determinado professor pode já estar no limite da quantidade de orientados.

Os dois orientadores colocaram como dificuldades importantes que seus orientados tiveram durante a realização do TCC, a falta de tempo, pelo fato dos orientados trabalharem. Um dos orientadores considerou também como dificuldade, lugar para desenvolver projetos, material, componentes e bibliografia, também citada por um dos orientados, que citou também dificuldade para escrever a monografia. O outro orientado citou a falta de recursos para aquisição de componentes e a elaboração e cumprimento do cronograma, bem como a definição das etapas do desenvolvimento.

Quanto aos fatores geradores das dificuldades supracitadas um orientador citou fatores econômicos e pouco apoio do CEFET por não poder arcar com os custos que um bom TCC requer. O outro citou falta de organização e talvez motivação. Um dos orientados citou a falta de material referente ao tema do seu trabalho e a falha da escola no ensino sobre como escrever monografia. O outro colocou a falta de conhecimento para a elaboração de projetos de desenvolvimento de trabalhos científicos, além da falta de convênios e parcerias escola-empresa, para alavancar recursos.

Para a minimização ou eliminação das referidas dificuldades, um orientador citou o apoio financeiro e o outro sugeriu a modificação da data de apresentação do trabalho e que o mesmo não deve ser visto como um trabalho de fim de curso. Um dos orientados citou o contato com profissionais para a obtenção de material de pesquisa e a necessidade de uma disciplina sobre confecção de monografia. O outro citou a criação de convênios e parcerias escola-empresa.

Um dos orientadores citou que o TCC é importante em termos de aquisição de competências pelo aluno por ser uma grande oportunidade de por em prática diversos conhecimentos/competências adquiridas/estudadas ao longo do curso. O outro citou que é neste momento que o aluno implementa os circuitos, tornando concretos os conhecimentos adquiridos e evidenciando as competências adquiridas em sala. Os dois orientados responderam: por causa da vivência com situações reais.

Quanto às ações para haver transferência de conhecimento CEFET-PR – empresa que o aluno realiza o TCC, beneficiando ambas, um orientador respondeu que de forma prática, isto deve partir do aluno, interessado em “vender seu peixe”. Se o CEFET-PR entender que o projeto não foi explorado o suficiente, sugerir a continuidade do mesmo para outros alunos. O outro orientador citou a contratação de professores 20 horas, que atuem nas empresas e no CEFET e

tornem mais fácil este intercâmbio. Para um dos orientados é necessário criar-se um grupo de trabalho para dar assessoria aos projetos de TCC, na aquisição de recursos financeiros, científicos, etc. Para o outro, deveriam haver reuniões e visitas CEFET-empresa, e até palestras.

## **7. Conclusão**

Considerando-se que o presente trabalho está em fase inicial, tem-se somente algumas conclusões preliminares, visto que o material de coleta de informações é limitado. Assim, os fatores que interferem na aquisição de competências pelos alunos de graduação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, no TCC são:

- Falta de recursos financeiros;
- Inadequação entre a área de atuação do professor orientador com a área do TCC desenvolvido pelo aluno;
- Dificuldades na redação da monografia, pela falta de conhecimentos específicos para o desenvolvimento e elaboração de projetos voltados aos trabalhos científicos;
- A idéia de competência não está compreendida com precisão na visão dos orientadores;
- Falta de tempo para a realização das atividades;
- Falta de recursos bibliográficos.

Apesar do exposto, os entrevistados são unânimes em afirmar que o TCC, pela sua própria natureza, constitui-se como um veículo de aquisição de competências, e isto tem sido verificado nas defesas dos trabalhos, onde não somente soluções, mas também, inovações tem sido apresentadas.

## **Referências**

DEFUNE, D. & DEPRESBITERIS, L. (2000) – Competências, habilidades e currículos de educação profissional: crônicas e reflexões. São Paulo: Senac.

GRYNSZPAN, F. (1999) – A cooperação da universidade moderna com o setor empresarial. Revista de Administração, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 23-31, out./dez.

MORETTO, V. P. (1999) – Construtivismo: a produção do conhecimento em aula. Rio de Janeiro: DP&A.

SVEIBY, K. E. (1998) – A nova riqueza das organizações. Rio de Janeiro: Campus.

TREVELIN, A. T. C. Uma contribuição aos tratamentos sistêmicos e metodológicos dos cursos superiores de graduação em tecnologia: a busca por uma adequada metodologia de ensino-aprendizagem. XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção, nov, 2004, Florianópolis, SC, Brasil.

ZARIFIAN, P. (2001) - Objetivo competência: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas.