

PESQUISA CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: INTEGRAÇÃO E BENEFÍCIOS

Josenalde B. OLIVEIRA (1)*

(1) Escola Agrícola de Jundiá - UFRN

RESUMO

A partir da reivindicação do mundo do trabalho por profissionais cada vez mais capazes de ir além do conhecimento prático e da destreza manual, este trabalho explora e sugere o incentivo à pesquisa e o uso da metodologia científica na educação profissional de ensino médio, como instrumentos pedagógicos que permitam a sistematização do raciocínio para a solução de problemas, assim como o desenvolvimento de competências tais como autonomia, comunicação interpessoal, pensamento crítico, iniciativa própria e liderança, associadas à sensibilidade e à prontidão para responder às mudanças e ao inesperado. Nesse sentido, este trabalho contribui para a consolidação da relação ciência-trabalho, desfazendo o aparente distanciamento entre a pesquisa, normalmente associada ao ensino superior, e o ensino profissionalizante. Apresenta-se um estudo de caso a partir de experiências realizadas no Curso Técnico em Informática da Escola Agrícola de Jundiá/RN (CTI-EAJ), onde o incentivo à pesquisa se dá através dos Projetos de Final de Módulo (PFM) e da conseqüente participação em eventos científicos, tais como feiras de ciências e mostras discentes.

1. INTRODUÇÃO

O modelo das competências profissionais começa a ser discutido no mundo do trabalho a partir dos anos oitenta, no contexto da crise estrutural do capitalismo que se configura, nos países centrais, no início da década de setenta. Esta crise se expressa, entre outras questões, pelo esgotamento do padrão de acumulação do binômio taylorista/fordista. Nessa forma de organizar o trabalho, os trabalhadores desenvolvem pela experiência competências tácitas¹ que certamente impactam significativamente a produtividade e a qualidade de trabalho (SAIANI, 2004). Contudo, por seu caráter prático, simplificado e pouco dinâmico do ponto de vista das inovações, esse conhecimento tácito não se ancora na teoria, é marcado por seu caráter eminentemente prático; refere-se às práticas rotineiras que se desenvolvem sem apoio na teoria. Os pretéritos princípios de padronização, especialização e centralização deste binômio passariam a ceder lugar à produção flexível. Surge um novo modelo de trabalhador: altamente qualificado, polivalente e autônomo, detentor de conhecimentos teóricos gerais. O trabalhador da época da acumulação flexível desenvolveria raciocínios lógico-matemáticos e utilizaria saberes científicos para discutir os obstáculos ao desenvolvimento da sua empresa. Isso teria resultado no fim do indivíduo especializado, taylorizado², condenado a desenvolver uma única atividade ao longo do seu percurso laboral.

No Brasil, o então exercício profissional de atividades de nível técnico era apoiado nas diretrizes curriculares delineadas no Parecer CFE n.º 45/72, onde era exigida, predominantemente, formação específica. Em geral, um técnico não precisaria transitar por outra atividade ou setor diverso do de uma formação, mesmo que pertencesse à mesma área profissional.

¹ Competências adquiridas pela experiência. Uma descrição mais elaborada pode ser encontrada em Kuenzer, Abreu e Gomes (2007).

² O uso desse termo, bem como uma análise mais aprofundada sobre o taylorismo/fordismo pode ser encontrada em (Sales, 2006).

Na esteira dessa transição, precisamente na América Latina, o modelo das competências surge no bojo das reformas educacionais, que por sua vez são parte do conjunto de reformas estruturais do aparelho do Estado. Estas reformas são decorrentes do ajuste macroeconômico ao qual os países latino-americanos se submeteram ao longo dos anos 90 (DELUIZ).

Durante mais de duas décadas vem se discutindo o conceito de competência, entendida como um conceito geral que vem sendo utilizado por vários autores, numa diversidade enorme de lugares e contextos. Envolve aspectos polímorfo e polissêmico admitido, por isso, uma grande diversidade de concepções de visões e paradigmas técnicos que podem variar de acordo com o enfoque dado. O conceito de competência tem se destacado como orientação para a formação profissional do trabalhador do presente e do futuro³, por ser o que mais atende às novas exigências de qualificação profissional decorrentes das mudanças nas relações sociais e produtivas. Essas mudanças exigem um novo perfil profissional, acompanhado por um conceito dinâmico de qualificação. Conforme Deluiz (1995, p. 61), as qualificações “são produtos e, simultaneamente, respostas às necessidades econômicas, políticas, sociais e culturais de sociedades historicamente datadas”.

Neste trabalho, o conceito de competência acompanha o utilizado no Parecer CNE/CEB n.º 16/99 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (EPT), onde lê-se que

[...] alguém tem competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente diante do inesperado e do inabitual, superando a experiência acumulada transformada em hábito e liberando o profissional para a criatividade e a atuação transformadora. Este conceito [...] exige a inclusão, entre outros, de novos conteúdos, de novas formas de organização do trabalho, de incorporação dos conhecimentos que são adquiridos na prática, **de metodologias que propiciem o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas novos, comunicar idéias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo e ter autonomia intelectual** (BRASIL, 2005a, p. 44-45, grifo nosso).

Dada a similaridade entre as competências destacadas acima e as qualidades visivelmente perceptíveis naqueles que se dedicam à pesquisa, o grifo acima, associado à introdução do capítulo da LDB concernente à educação profissional⁴:

A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.

permitem considerar a possibilidade da integração da EPT à ciência e à tecnologia, podendo ser esta “ponte” construída através de metodologias e instrumentos pedagógicos adequados, que enfatizem o ser integral, polivalente, que aprende a aprender. Kuenzer (2000, p. 18-19) aborda muito bem a relação entre ciência e trabalho ao propor ações

[...] que articulem conhecimento científico, capacidades cognitivas superiores e capacidade de intervenção crítica perante situações não previstas, que exigem soluções rápidas, originais e teoricamente fundamentadas.

Nas próximas seções, a pesquisa e a metodologia científica são apresentadas como alternativas eficazes para a construção de competências que devem ser inerentes ao profissional atual. São apresentados os chamados Projetos de Final de Módulo (PFM) como possíveis instrumentos para esta integração. Um estudo de caso sobre a aplicação dos PFM no Curso Técnico em Informática da Escola Agrícola de Jundiá/RN (CTI/EAJ) corrobora os excelentes resultados esperados em termos de desenvolvimento profissional e pessoal dos alunos. Antes, analisa-se o papel do docente frente a esta realidade.

2. O PROFESSOR: UM INVESTIGADOR POR NATUREZA

1. O professor como mediador na construção das competências

A construção de competências nos alunos não prescinde da própria conceituação de competência por parte dos docentes. Os mesmos precisam compreender tal conceito numa dimensão pedagógica, para que possam, com a autonomia que a lei lhes confere, agir numa perspectiva comunicativa e emancipatória no processo

³ A UNESCO define os “quatro pilares da educação” para o século XXI associados ao conceito de competências: “Aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser”. (DELORS, 1999).

⁴ Lei Nº 9.394/96, Art. 39 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional).

interativo com os seus alunos (VENTURA, 2002). Não se pode caracterizar um conceito pedagógico de competência desvinculado da análise das relações sociais e produtivas, bem como da situação dos profissionais da educação como um todo, uma vez que os professores são profissionais e foram formados pelo sistema educacional vigente. Sendo, portanto, necessário compreender as dimensões do papel representado pelo professor como um mediador presente na formação de competência em seus alunos. Na análise de Weber (2000, p. 134), a LDB amplia o conceito de professor

[...] ao substituir a expressão profissionais do ensino, que remete a uma visão nitidamente conteudística, pela expressão profissionais da educação, a qual, além dos conteúdos e das tecnologias a serem ensinados, enfatiza as dimensões política e social da atividade educativa [...].

O profissional da educação hoje é “mais do que uma correia de transmissão, alguém que simplesmente serviria de ligação entre o saber constituído e os alunos” (WEISZ, 2000, p. 118). A dinamicidade da profissão exige de quem a pratica a capacidade de criar ou adaptar novas situações de aprendizagem.

O fato é que toda mudança requer esforço e vontade de todos os atores envolvidos no processo, principalmente do docente como ator motivador. O enfoque por competências implica em um novo paradigma docente (RUBIO, 2007) onde se destaca que:

- O professor não transmite conhecimentos: é um facilitador da construção do conhecimento por parte do sujeito que aprende;
- O professor não explica: propõe e constrói situações didáticas, de aprendizagem, que permitem que o aluno construa explicações e conhecimentos de maneira autônoma;
- O esquema metodológico segundo o qual o aluno conhece, compreende e aplica se transforma em outro no qual o aluno obtém e analisa a informação, que lhe permite construir sua própria aprendizagem.
- A avaliação de resultados não é feita exclusivamente pelo professor: o aluno é incentivado a reconhecer seus erros e acertos, participando do processo de correção em colaboração ao professor.

2. A natureza investigativa do professor

Conquanto os docentes que constituem o quadro da rede federal de ensino técnico precisem saber fazer antes de ensinar, sua qualificação é realizada, em geral, em instituições de ensino superior, sendo crescente o número de docentes com mestrado, doutorado e pós-doutorado. Este fato torna bastante peculiar e rica a formação docente na rede profissional. Professores que, além de uma ampla experiência prática na área de atuação, possuem embasamento científico e acadêmico, sendo comum entre eles o interesse em estar regularmente engajados na produção científica por, em geral, manterem os vínculos com a instituição onde fizeram sua capacitação. Na prática, o docente tende a aplicar o modo de pensar acadêmico a suas atividades de ensino. Esse caráter eminentemente investigativo é visível no trabalho universitário, como afirma Daniel (2003, p. 15),

Aqueles dentre nós que trabalhamos em universidades assumimos um compromisso pessoal com o modo de pensar acadêmico: uma abordagem que leva em conta a evidência e, se necessário, faz experiências para reunir mais evidências, e que procura formular hipóteses sobre a forma como o mundo funciona, os quais possam ter aplicação geral. Habitualmente, a formulação de hipóteses nos permite realizar experiências adicionais para testá-las. Essa é a base da atividade de pesquisa das universidades.

Esse raciocínio pode e deve ser estendido ao trabalho nas escolas profissionalizantes, primeiro por que seus docentes em geral têm tal formação, segundo por que a sistematização da busca e o ato de descobrir podem contribuir significativamente com o despertar do interesse pela ciência nos alunos, possibilitando o afloramento e a consolidação de competências típicas do meio acadêmico e do pesquisador, fortemente associadas às competências reivindicadas pelo mundo moderno do trabalho.

3. O INCENTIVO À PESQUISA

Conforme visto nas seções anteriores, a nova educação profissional baseada em competências exige a organização de currículos que permitam realizar as mudanças e as inovações na esfera da educação. Convoca as instituições de ensino a ter uma visão aberta e crítica do que está acontecendo no mundo do trabalho e das transformações tecnológicas, bem como as implicações destas no processo de ensino. O currículo e as

metodologias adotadas devem possibilitar ao aluno não apenas a fazer ou aplicar tecnologias, mas também a criar novos espaços para reinterpretá-las criticamente em função das exigências e demandas do mundo social na qual se inserem (KRÜGER et al., 2000). Adicionalmente, é fato o pensar acadêmico dos docentes envolvidos na EPT. Sendo assim, parece ser natural a criação e desenvolvimento de instrumentos pedagógicos que permitam inserir algum tipo de raciocínio sistematizado na busca por soluções de problemas que os profissionais enfrentam em sua atuação. Como consequência, tais instrumentos possibilitariam um melhor relacionamento em equipe e comunicação de idéias, por substituírem o conceito comum de grupos de trabalho utilizado nas escolas, pelo conceito de equipe ou grupo de pesquisa, onde uma liderança eficaz e o registro dos resultados de forma articulada são imprescindíveis para a obtenção dos objetivos. Nesse sentido, propostas que incorporem o método científico para sua concretização são de grande interesse.

Adicionalmente, a introdução da pesquisa no ensino profissionalizante vai ao encontro da necessidade de novos instrumentos pedagógicos, como afirma Zambiasi (2006, p.153),

A atual pedagogia científica não promove a crítica sobre o conhecimento, porque reduz a educação ao mero ensinar e reproduzir o que já foi construído, e isto constitui um atentado ao processo de crescimento intelectual dos educandos.

3.1 Metodologia Científica

O conhecimento científico se caracteriza como uma procura das possíveis causas de um acontecimento⁵. Assim, busca compreender ou explicar a realidade apresentando os fatores que determinam a existência de um evento. Uma vez obtido este conhecimento, deve-se garantir sua generalidade, isto é, sua validade em outras situações. A divulgação dos resultados também é uma marca fundamental da ciência moderna. Trata-se do que se chama exercício da intersubjetividade, isto é, da garantia de que o conhecimento está sendo colocado em discussão e que qualquer outro cientista pode ter acesso a ele. Neste sentido, a ciência moderna não se pretende dogmática. Ao relatar seus resultados, o cientista deve também contar como chegou a eles, qual caminho seguiu para alcançá-los. Trata-se, pois, da apresentação do que se chama de método científico. O que caracteriza tal método? Na verdade, método, em ciência, não se reduz a uma apresentação dos passos de uma pesquisa. Não é, portanto, apenas a descrição dos procedimentos, dos caminhos traçados pelo pesquisador para a obtenção de determinados resultados. Quando se fala em método, busca-se explicitar quais são os motivos pelos quais o pesquisador escolheu determinados caminhos e não outros. São estes motivos que determinam a escolha de certa forma de fazer ciência. Em sua atividade, o profissional lida com situações que normalmente são abordadas através de procedimentos mentais lógicos, os quais funcionam como uma espécie de fluxograma mental, baseado no conhecimento teórico adquirido, mas também construído com a intuição⁶. Quando se insere em sua formação instrumentos que o estimule a raciocinar sistematicamente, seguir passos, propor soluções e documentar as etapas seguidas, este profissional traz as competências associadas para seu labor.

A Figura 1 mostra a relação entre como o conhecimento científico e o conhecimento técnico abordam determinado problema (JUNG):

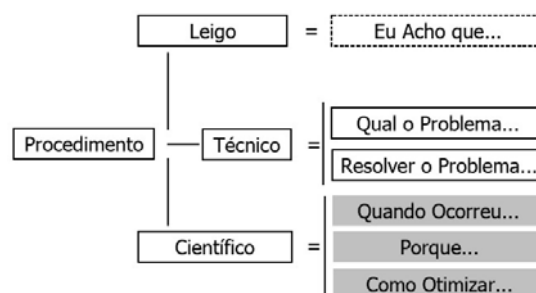


Figura 1 Conhecimento científico x conhecimento técnico

⁵ A história da construção do conhecimento científico pode ser encontrada em Carvalho et al. (2000).

⁶ A intuição é uma função especial da mente humana, que age pelo pensamento, independente da pessoa ter formação científica ou técnica.

A abordagem científica do problema aprofunda o mesmo, oferecendo a possibilidade de encontrar a raiz do problema e evitar sua “reincidência”. No caso específico deste trabalho, no contexto de um profissional técnico em informática, o mesmo não apenas resolveria um travamento do computador trocando determinada peça, mas pensaria na hipótese⁷ de uma instalação elétrica mal sucedida estar causando o defeito na peça, o que igualmente danificaria a peça de reposição.

A sistematização do raciocínio em relação a determinado fenômeno, baseado no método científico, segue os seguintes passos: (Tabela 1)

Tabela 1 Etapas do Método Científico

Observação: coleta de dados
Análise: relação quantitativa entre os elementos
Hipótese: uma pressuposição do conhecimento sobre
Teste experimental: comprovação do conhecimento
Modelo: representação do conhecimento
Generalização: lei científica que generaliza os resultados

Nesse sentido, os alunos são apresentados a uma nova forma de solução de problemas, onde são estimulados a relatar os procedimentos realizados com base nas etapas acima (Tabela 1), podendo, assim, oferecer respostas consistentes com a teoria estudada em sala de aula. Na próxima seção, é apresentada a introdução da pesquisa no Curso Técnico em Informática da Escola Agrícola de Jundiá/RN, através dos chamados Projetos de Final de Módulo (PFM).

4. ESTUDO DE CASO

Antes de se abordar o estudo em questão, cabe ressaltar que para qualquer situação didática ser adequada e pertinente à aprendizagem, alguns critérios precisam ser observados (RUBIO, 2007):

- Quem aprende deve analisar, investigar e experimentar por si mesmo;
- Que haja interação com os demais colegas e com professor;
- Que use o conhecimento adquirido em diversas situações da vida real;
- Que o conhecimento se baseie no ato de descobrir, quer dizer, que se produza uma série de atividades que ao estabelecer gradualmente antecedentes, gerem respostas de maneira que o conhecimento possa ser construído pelo aluno.

Dar aos alunos esta liberdade orientada nos brinda com uma grande oportunidade de aprendizagem para nós mesmos, educadores.

4.1 O contexto em estudo

A Escola Agrícola de Jundiá (EAJ) integra a rede de escolas técnicas vinculadas à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), estando localizada no distrito de Jundiá, município de Macaíba/RN, integrante da Grande Natal. A circunvizinhança onde a mesma está inserida caracteriza-se não apenas pelas comunidades rurais, mas também pelo considerável número de indústrias instaladas no chamado Centro Industrial Avançado (CIA), nos mais variados ramos de atividade, como têxtil, refrigerantes, tintas,

⁷ Suposição que orienta uma investigação por antecipar características prováveis do objeto investigado e que vale, quer pela confirmação dessas características, quer pelo encontro de novos caminhos de investigação.

cerâmicas e, mais recentemente, integradoras de computadores, as quais implementam programas periódicos de atualização tecnológica para se manterem competitivas no mercado de trabalho.

4.2 Sobre o curso

Seguindo a tendência nacional de regionalização dos cursos técnicos e tecnológicos, corroborada pelo atual Plano de Desenvolvimento da Educação⁸ (PDE) e pela expansão da rede federal de ensino técnico e tecnológico através do conceito de Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs) vinculadas aos CEFETs, Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) e Unidades Vinculadas às IFEs (Instituições Federais de Ensino Superior), o governo brasileiro entende que a autorização de funcionamento de determinado curso e conseqüente cadastro no Cadastro Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) se baseia em sua relação e contribuição a sua circunvizinhança. Este fato está de acordo com o pensamento de Daniel (2003, p. 50), que diz

[...] o verdadeiro desafio da educação e do treinamento técnico e profissional não é global, é local. Consiste, por exemplo, em oferecer aprendizagem para a vida apropriada à gente do campo, para que possa enriquecer o seu ambiente [...]. Significa abrir oportunidades para que os jovens e as outras pessoas que no passado não tiveram essa oportunidade possam adquirir habilidades para a vida.

Indo ao encontro desta tendência de regionalização do ensino e diante da possibilidade de oferecer mão-de-obra qualificada na área de informática a esta demanda, assim como suporte técnico às propriedades rurais da região, a EAJ passa a oferecer no ano de 1998 o Curso Técnico em Informática (CTI) à comunidade, o qual, juntamente com o pioneiro Curso Técnico em Agropecuária (CTA) compõe o elenco de ofertas de educação profissional (EP) técnica de nível médio.

Atualmente, o CTI/EAJ é estruturado em sistema modular e, de acordo com o Decreto n.º 5.154/2004, contribui para fazer do ensino técnico um ensino mais veloz e flexível e é o foco deste trabalho. O aluno, pelo sistema modular, tem itinerários individuais para seguir seu percurso escolar. Adicionalmente, tem a vantagem de garantir a conclusão por blocos de competência, que permitem saídas intermediárias, possibilitando a obtenção de certificados de qualificação para o trabalho. O curso é estruturado em quatro módulos, sendo os três primeiros com carga horária de 400h cada e o último semestre dedicado às atividades de estágio e/ou pesquisa tecnológica ou científica supervisionada, onde, inclusive, os mesmos podem aprofundar os projetos desenvolvidos ao longo dos semestres anteriores.

A forma de ingresso se dá na modalidade subsequente⁹, oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Médio (EM). O ingresso nesta modalidade, além de ir ao encontro da tendência internacional de formar técnicos com sólida base de formação geral, permite ao aluno maior flexibilidade na definição de seu itinerário na EPT, não ficando restrito a uma habilitação rigidamente vinculada ao EM, passível de conclusão somente após o mínimo de três anos. Adicionalmente, é importante ressaltar que em geral o cidadão que busca uma oportunidade de se qualificar por meio de um curso técnico está, na realidade, em busca do conhecimento para a vida produtiva. A modalidade subsequente também oferece um turno diurno para o aluno frequentar programas de estágio, se dedicar aos estudos e, no enfoque deste trabalho, produzir seu PFM. Experiências no chamado ensino integrado (EI) e na educação profissional de jovens e adultos (PROEJA) ainda não foram realizadas no CTI/EAJ e serão objeto de trabalhos futuros.

4.3 Projeto de Final de Módulo (PFM)

O currículo do CTI viabiliza a conexão entre a formação científica (produtora de conhecimento com ênfase no *descobrir*) e a formação profissional (produtora de mão-de-obra qualificada com ênfase no *fazer*) através dos chamados Projetos de Final de Módulo (PFM), os quais constituem requisitos parciais para a conclusão e obtenção dos certificados de qualificação modular. As idéias dos PFM, embora possam ser oferecidas pelos docentes, são incentivadas a serem formuladas pelos próprios alunos no início de cada módulo, e são

⁸ A meta do plano de expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica, constituinte do PDE, é chegar a 2010 com 354 escolas técnicas e cerca de 500 mil vagas. Mais informações podem ser encontradas em <http://portal.mec.gov.br/setec>.

⁹ Esta alternativa estava prevista no Decreto n.º 2.208/97 como “sequencial” e teve a sua denominação alterada pelo Decreto n.º 5.154/2004 (BRASIL, 2005b).

interdisciplinares ou até mesmo *intermodulares*. Em geral, propõem soluções para problemas associados à própria prática de técnico em informática. Os alunos se organizam em *equipes de pesquisa* e são orientados a documentar todas as etapas do projeto, com base no *método científico* (Tabela 1), ou seja, registram primordialmente a observação do problema, levantamento de hipóteses, soluções propostas, experimentos realizados, validação e a reavaliação da idéia. Todo o desenvolvimento se torna possível pela intensa pesquisa bibliográfica e perseverança. Também são encorajados a registrar os problemas enfrentados e os caminhos utilizados para resolvê-los ou amenizá-los. Quando possível, o registro fotográfico com os detalhes das etapas é realizado. Os PFM geralmente têm como resultado um protótipo, o qual é apresentado pelo grupo oralmente, juntamente com a entrega do relatório final. Essencialmente os PFM se baseiam na seguinte estrutura (Figura 2), apresentada por Jung (op. Cit.) para a metodologia científica aplicada à engenharia e à informática:

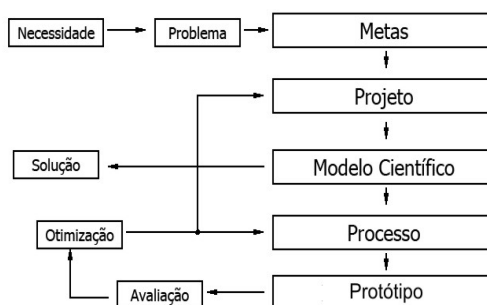


Figura 2 Estrutura básica dos PFM

Pela análise do diagrama acima, observa-se que o protótipo é constantemente avaliado, podendo sempre ser melhorado através de modificações no projeto. Tudo começa com uma proposta de solução para uma necessidade observada.

4.4 Divulgação dos resultados

Alguns desses PFM são apresentados na exposição científica e de produção acadêmica da UFRN (CIENTEC), representando o CTI/EAJ. Com o intuito de expandir ainda mais a abrangência dos projetos, procurou-se por eventos e periódicos (regionais, nacionais e internacionais) que possibilitassem divulgar a produção técnica/científica de nossos alunos. Desde 2005, o CTI/EAJ tem participado com sucesso da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE¹⁰), atualmente preparando-se para sua 9ª edição, um dos maiores eventos científicos do ensino médio e técnico, realizado anualmente no campus da USP/SP. Adicionalmente, o CTI/EAJ tem participado da Mostra Internacional de Ciências e Tecnologia (MOSTRATEC) em Novo Hamburgo/RS. Foi claramente detectável o progresso dos alunos, os quais, além de destreza manual, desenvolveram a inovação, a criatividade, o trabalho em equipe, a organização e a autonomia na tomada de decisões.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho procurou trazer à tona e consolidar a relação entre o conhecimento científico e o caráter eminentemente prático da educação profissional. Esta interação se faz necessária, frente à realidade atual do mundo do trabalho, que exige cada vez mais trabalhadores com competências diversas, criativos, aptos a sistematizar o raciocínio e propor soluções definitivas para os problemas que enfrentam em seu labor diário. Nesse sentido, esse trabalho propôs os Projetos de Final de Módulo como um instrumento que utiliza a metodologia científica na construção de tais competências, destacando a necessidade de eventos de divulgação científica, como feiras de ciências e mostras discentes, a fim de corroborar todo um esforço por produzir ciência. Enfim, docentes e discentes motivados e dedicados têm muito a contribuir para a educação deste país, em especial, na educação profissional, onde o incentivo ao uso da metodologia científica para o estudo e solução de problemas têm se mostrado ser um elemento fundamental e inovador na construção de um perfil profissional relevante e que evolui para e com o mundo do trabalho.

¹⁰ Este é um evento anual, geralmente no mês de março, que conta com a participação de alunos e professores de todo o país. Maiores informações em <http://www.lsi.usp.br/febrace>.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer N.º 16/99. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. In: BRASIL. *Educação Profissional e Tecnológica: legislação básica*. 6. ed. Brasília: MEC/SETEC, p. 19-50, 2005a.
- BRASIL. Decreto N.º 5.154/2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei N.º 9.394/96 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. In: BRASIL. *Educação Profissional e Tecnológica: legislação básica*. 6. ed. Brasília: MEC/SETEC, p. 5-8, 2005b.
- CARVALHO, A.; et al. *Aprendendo Metodologia Científica*. São Paulo: O Nome da Rosa, p. 11-69, 2000.
- DANIEL, J. S. *Educação e Tecnologia num Mundo Globalizado*. Brasília: Unesco Brasil, 2003.
- DELORS, J. *Educação um Tesouro a Descobrir*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- DELUIZ, N. *Formação do Trabalhador: produtividade e cidadania*. Rio de Janeiro: Shape, 1995.
- DELUIZ, N. *O Modelo das Competências Profissionais no Mundo do Trabalho e na Educação: Implicações para o Currículo*. Disponível: www.senac.br/informativo/BTS/boltec273b.htm. Acesso em: 23/10/2007.
- JUNG, C. F. *Metodologia Científica: ênfase em pesquisa tecnológica*. 3ª ed. Disponível: <http://www.jung.pro.br>. Acesso em 23/10/2007.
- KRÜGER, E. L.; et al. Apropriação do Conhecimento Tecnológico. In: BASTOS, J. A. (Org.) *Desafios da Apropriação do Conhecimento Tecnológico*. Curitiba: PPGTE/CEFET-PR, 2000 (Coletânea Educação e Tecnologia).
- KUENZER, A. Z. O ensino médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. *Educação & Sociedade*, nº 1, p. 15-39, 2000.
- KUENZER, A. Z; ABREU, C.B.M; GOMES, C.M.A. A articulação entre conhecimento tácito e inovação tecnológica: a função mediadora da educação. In: *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, nº 36, p. 462-473, 2007.
- RUBIO, L. F. Nuevos Paradigmas Educativos: el enfoque por competencias en educación. *Decisio*, nº 16, p. 16-20, 2007.
- SAIANI, C. O Valor do Conhecimento Tácito: a epistemologia de Michael Polanyi na escola. São Paulo: Escrituras, 2004.
- SALES, F. J. L. PLANFOR: Política Compensatória para a “Inclusão” na Informalidade? *Tese de Doutorado*, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFRN, 2006.
- VENTURA, F. C. A Reforma do Nível Técnico do Ensino Profissional: Análise das Novas Competências Orientadas na Proposta Pedagógica do CEFET-RN. *Dissertação de Mestrado*, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFRN, 2002.
- WEBER, S. Como e onde formar professores: espaços em confronto. *Educação & Sociedade*, nº 70, p. 129-155, 2000.
- WEISZ, T. *O diálogo entre o ensino e a aprendizagem*. São Paulo: Ática, 2000.
- ZAMBIASI, J. L. Problematizando a epistemologia na construção do conhecimento. *Revista Pedagógica – UNOCHAPECÓ*, nº 17, p. 152-171, 2006.