



Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.
ISBN 85-7515-371-4

PROJETO INTEGRADOR: UMA ALTERNATIVA PARA O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DISCENTE DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

Caroline de Medeiros - carol@cefetsc.edu.br

Maurício Gariba Júnior – gariba@cefetsc.edu.br

Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina - CEFET/SC

Av. Mauro Ramos, 950 - Centro

88.037-640 – Florianópolis/SC

Resumo: *O presente trabalho destaca a importância da utilização de projetos na construção do conhecimento discente, atribuindo sentido próprio aos conteúdos e à transformação da informação procedentes dos diferentes saberes disciplinares, não-disciplinares, míticos e de senso comum, e na perspectiva que trata de explorar as relações entre o objeto de pesquisa e os diferentes campos do conhecimento. Dentro deste enfoque, aborda-se como proposta para os Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET/SC), a adoção de projetos interdisciplinares, denominados de integrador, para a avaliação discente no processo de ensino-aprendizagem.*

Palavras-chave: *Avaliação, Cursos Superiores de Tecnologia, Educação Profissional, Interdisciplinaridade, Projeto.*

1. INTRODUÇÃO

O trabalho com projeto trata-se de uma postura, de uma concepção em que o professor organiza e propõe situações de ensino baseadas nas descobertas espontâneas e significantes dos alunos, permitindo que a síntese do conhecimento construído, seja expressada de um modo que ele, (aluno/autor), reflita sobre as ações e seja capaz de desenvolver e criar um produto que revele a sua aprendizagem.

Segundo GARDNER (1997), um projeto fornece uma oportunidade e habilidades previamente dominadas a serviço de uma nova meta ou empreendimento.

Dessa maneira, deve-se destacar que os Projetos não podem ser encarados como salvação dos problemas educacionais. De acordo com NOGUEIRA (1998a), não se pode utilizar a fantástica concepção dos conceitos de Projetos e fazer desta a panacéia da educação, pois desta forma estará enterrando uma excelente proposta sem mesmo ela ter nascido no seio das escolas.

Os projetos devem permitir que o aluno aprenda e que o faça de maneira significativa,

isto é, incorporando o conhecimento e transformando-o de acordo com a sua visão de mundo e a percepção de suas diferentes inteligências¹.

Por isso, o trabalho executado não pode se resumir a pequenas atividades, deve englobar, por exemplo, pesquisas aprofundadas, de análise, construção e investigação, fazendo com que os alunos busquem cada vez mais informações, materiais.

A proposição de se trabalhar com projetos remete a uma reflexão sobre o papel da escola, é preciso substituir a pedagogia das certezas e dos saberes pré-fixados por uma pedagogia da pergunta, do melhoramento das perguntas e do “acessamento” de informações.

Para argumentar essa afirmação, HERNÁNDEZ (1998) diz que:

“Os projetos de trabalho supõem, do meu ponto de vista, um enfoque do ensino que trata de ressituar a concepção e as práticas educativas na Escola, para dar resposta (não “A resposta”) às mudanças sociais, que se produzem nos meninos, meninas e adolescentes e na função da educação, e não simplesmente readaptar uma proposta do passado e atualiza-la.”

Reforçam-se assim, os princípios didáticos que fundamentam esta proposta, voltada para uma aprendizagem em que o aluno constrói o seu conhecimento, atribuindo sentido próprio aos conteúdos e à transformação da informação procedentes dos diferentes saberes disciplinares, não-disciplinares, míticos e de senso comum, e na perspectiva que trata de explorar as relações entre o objeto de pesquisa e os diferentes campos do conhecimento.

Para NOGUEIRA (1998a):

“Os projetos na realidade são verdadeiras fontes de criação, que passam sem dúvida por processos de pesquisas, aprofundamento, depuração e criação de novas hipóteses, colocando em prova a todo o momento as diferentes potencialidades dos elementos do grupo, assim como as limitações.”

Um projeto pode ter como tema assuntos ligados ao currículo oficial, ele pode e até deve ser programado e proposto juntamente com os alunos. Nesse caso, é importante que o professor tenha a sensibilidade de identificar as áreas de interesses. É necessário valorizar o processo de aprendizagem dos conteúdos possibilitando a diversificação de ações, formas e vivências que propiciam uma amplitude de desenvolvimento das diferentes competências. NOGUEIRA (1998a), afirma ainda que:

“Por meio dos Projetos teremos grandes chances de propiciar estímulos por via de riqueza de materiais, experiências e vivências, para mediar processos de assimilação e acomodação e, por conseqüência, a tomada de novos esquemas em face de mecanismos de ação e interação que surgirão no decorrer deste percurso.”

Dessa forma, é importante que o professor, através de uma prática mais desafiadora e criativa, possa identificar no trabalho com projetos, a possibilidade de tornar o ensino mais dinâmico; com conteúdos diversificados, contextualizados; desenvolvendo no aluno capacidades, habilidades e atitudes necessárias para o processo de aprendizagem.

¹ O ser humano, segundo Howard Gardner, seria proprietário de oito pontos diferentes de seu cérebro onde se abrigariam diferentes inteligências. São essas inteligências que chama de *inteligências múltiplas*. Seriam elas a inteligência lingüística ou verbal, a lógico-matemática, a espacial, a musical, a cinestésica corporal, a naturalista e as inteligências pessoais, isto é, interpessoal e a intrapessoal.

Ainda como define NOGUEIRA (1998a):

“O Projeto pode propiciar diferentes mecanismos de trabalhar o processo de aprendizagem não só na área cognitiva, mas também na motora, quando colocamos o corpo para resolver determinadas situações problemas, assim como na área afetiva, social, emocional, etc. ao buscar o equilíbrio e o desenvolvimento das inteligências inter e intrapessoal.”

Na verdade, os Projetos devem ser encarados como uma possibilidade dos alunos trabalharem velhos conteúdos de maneira mais atraente e interessante, permitindo a aprender, a “fazer fazendo”, errando, acertando, problematizando, refletindo, discutindo, percebendo individualmente as diferentes formas de aprender. Propicia ainda ao professor, identificar os diferentes níveis de interesse, assim como as dificuldades e as potencialidades de cada aluno, durante o desenvolvimento do assunto proposto pelo Projeto.

O Projeto poderá auxiliar na formação de um sujeito integral, com possibilidades de desenvolvimento em diferentes áreas, provocando construções de conhecimento relacionadas a conteúdos, não se limitando a uma ou outra competência privilegiada nos diferentes contextos. Os conteúdos escolares incluem todas as formas culturais que a escola considera importantes para a formação integral do cidadão e envolvem a aprendizagem daquilo que devemos saber (fato, os conceitos e princípios), aquilo que devemos saber e fazer (os procedimentos) e aquilo que devemos ser (valores, atitudes e normas).

2. ETAPAS DE UM PROJETO

Vale lembrar que é de fundamental importância a realização de um Projeto em equipe, para que se possa trocar informações e conhecimentos, valorizando a cooperatividade, o relacionamento em grupo.

Um projeto bem estruturado baseia-se numa concepção da globalização, no qual as relações entre os conteúdos e as áreas de conhecimento são efetivadas através das diferentes atividades que se desenvolvem durante o trabalho. Estas ajudam os alunos a serem conscientes de seu processo de aprendizagem e exigem que o professor responda a desafios de estabelecer uma organização muito mais aberta e flexível dos conteúdos escolares.

A partir desse pressuposto, o projeto passa por algumas etapas, com o objetivo de auxiliar os alunos a desenvolverem uma linha de raciocínio e, ao professor, acompanhar todo o processo.

As etapas são:

1ª Planejamento

O ponto de partida para se organizar um projeto é a escolha de um tema gerador. É importante que esta escolha esteja ligada a aspectos do dia-a-dia do aluno, sintonizada com valores sócio-culturais, políticos, econômicos da comunidade que a cerca.

Após, escolhido o tema do trabalho, o planejamento deverá definir os seguintes passos: objetivos do projeto; como será operacionalizado o projeto, quais as atividades serão executadas, e por quem; o cronograma de execução das tarefas; quais os recursos materiais e humanos necessários para perfeita realização do Projeto.

SMOLE (1997), reconhece a importância de um bom planejamento, sem considerá-lo como algo rígido, diz ele:

“[...] no entanto, isso significa que se deva ter uma atitude espontaneísta na condução do trabalho: é importante que haja um planejamento sobre o que vai ser feito a cada dia, sobre qual material será necessário a cada etapa, e onde ou a quem serão feitas consultas para obter informações ou ajuda nas questões sugeridas durante a elaboração ou realização do projeto.”

O planejamento pode ser modificado a qualquer momento, pois pequenas alterações são necessárias para o bom funcionamento e andamento de um processo.

2ª Montagem e Execução

Nessa etapa é de fundamental importância a participação do professor, como facilitador do processo, auxiliando na disponibilização dos recursos materiais necessários à montagem do Projeto.

Sobre essa fase do projeto, NOGUEIRA (1998b) argumenta:

“Esta é a fase mais trabalhosa, embora a mais proveitosa. Portanto, o professor deverá estar atento ao processo motivacional, devendo a todo o momento estar envolvendo cada um dos alunos, para deixá-los ativos no processo, pois, como já mencionamos, a motivação que é intrínseca só surgirá enquanto o sujeito estiver ativo na ação e no meio.”

Na montagem e execução, todos os recursos materiais devem estar à disposição dos alunos, pois quanto maior for este volume, maior a fonte de estímulos. Recomenda-se propiciar não só quantidade, mas qualidade, principalmente daqueles que possam provocar motivação.

Destacam-se as inovações científicas e tecnológicas, principalmente a informática, como ferramentas na busca de informações instantâneas, através do acesso ilimitado ao mundo virtual, e transformadas em conhecimento.

3ª Depuração e Ensaio

Nesta etapa, todos os ajustes deverão ser feitos, na busca de possíveis falhas existentes no Projeto. É o momento da autocrítica e auto-avaliação.

O ensaio irá possibilitar a avaliação da forma e do estilo do trabalho proposto.

4ª Apresentação

Para apresentar seus projetos, os alunos deverão estar muito bem preparados e conhecer a fundo o material a ser exposto, para não realizar uma apresentação mecânica, inexpressiva.

Como reforça NOGUEIRA (1998a):

“A fase de apresentação servirá para coroar o término do projeto, o qual dará oportunidade ao grupo de expor suas descobertas, hipóteses, criações e conclusões. Neste processo de apresentação, o professor deverá estar mediando e incentivando as possíveis críticas, assim como dúvidas dos demais alunos, oportunidade esta de trabalhar com as áreas intra e interpessoais.”

A não apresentação dos projetos não dará nenhuma garantia de que todos trabalharam, realizaram novas descobertas, aprenderam e estão desenvolvendo suas múltiplas competências.

5ª Avaliação e Críticas

Esta sessão poderá gerar uma excelente oportunidade de estimular os alunos a trabalharem competências pessoais, já que, em alguns casos, a crítica agirá como feedback, oportunizando ainda a verificação, análise e aceitação de possíveis erros que, pela forma em que se apresentam, terão realmente o devido valor construtivo.

É importante fazer com que, neste processo o “erro” seja percebido pelo próprio aluno, não de forma “traumática”, mas como algo que “não está bom” ou que “poderia ter ficado melhor”. Nesses casos cria-se uma nova hipótese, que questiona a anterior por análise e reflexão e com intuito de melhoria. Haverá, então, a necessidade de fazer outra leitura do(s) erro(s) cometido(s).

Para GARDNER (1997) uma avaliação deveria dar informações sobre a capacidade e potencial dos alunos, para dar-lhes um feedback sobre suas aquisições, assim como propiciar informações para a comunidade circundante.

3. O PROJETO INTEGRADOR

A prática educativa deve ser encarada como uma ação viva, propiciando aos educadores e educandos momentos de alegria, de entusiasmo, com idéias, valores, criatividade e, principalmente, dinamismo.

Nas escolas, vários projetos interdisciplinares têm sido realizados, muitos com características tradicionais, estando longe de conceitos, ações, atitudes, posturas e resultados daquilo que se constitui verdade. Notam-se temas de projetos sendo adotados por imposição da direção e/ou coordenação pedagógica, os quais deverão ser trabalhados pelos professores, sem nenhum tipo de orientação ou nenhum tipo de participação na sua escolha.

O termo interdisciplinaridade não tem significado único, ele possui diferentes interpretações, mas, em todas elas, está implícita uma nova postura diante do conhecimento, uma mudança de atitude em busca da unidade do pensamento.

A interdisciplinaridade refere-se a toda atividade escolar vivida a partir de diferentes enfoques e, na escola, esses “pontos de vista” diferenciados são exatamente as distintas matérias, ou seja, um determinado fenômeno deve ser estudado por várias matérias, para que não se supervalorize a parte em detrimento do fenômeno como um todo. É na integração entre os conteúdos programáticos trabalhados em cada disciplina que se constrói a interdisciplinaridade; visão horizontal do processo ensino-aprendizagem, que acontece dentro de uma determinada série.

O mais problemático é que os próprios alunos, peças fundamentais desse processo, são ignorados. O resultado é o surgimento de temas descontextualizados até da própria comunidade escolar.

No CEFET/SC a utilização de projetos interdisciplinares como prática pedagógica para a construção do conhecimento tornou-se um diferencial dos Cursos ofertados por esta Instituição, como é o caso dos Cursos Superiores de Tecnologia.

Os Cursos Superiores de Tecnologia não são uma novidade da atual Lei de Diretrizes e de Bases da Educação Nacional (LDB), pois eles existem desde 1961, com as Leis nº 4.024/1961, 5.540/1968 e 5.692/1972, respectivamente.

A Resolução Conselho Federal de Educação (CFE) nº 12/1980, ao dispor sobre a nomenclatura dos cursos superiores de tecnologia nas áreas de engenharia, das ciências agrárias e das ciências da saúde, determinou que: “[...]os cursos de formação de tecnólogo passam a ser denominados cursos superiores de tecnologia, aprovados com base nos art. 18 e 23 da Lei nº 5.540/68 [...]o profissional formado receberá a denominação de tecnólogo[...]”.

O Curso Superior de Tecnologia é essencialmente um curso de graduação, com características diferenciadas, de acordo com o respectivo perfil profissional de conclusão. O perfil profissional demandado e devidamente identificado constitui a matéria primordial do projeto pedagógico de um curso, indispensável para a caracterização do itinerário de profissionalização, da habilitação, das qualificações iniciais ou intermediárias do currículo e da duração e carga horária necessárias para a sua formação.

Os Cursos Superiores de Tecnologia devem contemplar a formação de um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades em uma determinada área profissional, e deve ter uma formação específica para:

- aplicação e desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica;
- difusão de tecnologias;
- gestão de processos de produção de bens e serviços;
- desenvolvimento da capacidade empreendedora;
- manutenção das suas competências em sintonia com o mundo do trabalho;
- desenvolvimento no contexto das respectivas áreas profissionais.

As áreas profissionais dos Cursos Superiores de Tecnologia são em número de 20 (vinte), como mostra a Tabela 1, com as suas respectivas cargas horárias mínimas.

Tabela 1: Áreas profissionais e suas respectivas cargas horárias mínimas

Área Profissional	Carga horária mínima
Agropecuária	2.400
Artes	1.600
Comércio	1.600
Comunicação	1.600
Construção Civil	2.400
Design	1.600
Geomática	2.000
Gestão	1.600
Imagem Pessoal	1.600
Indústria	2.400
Informática	2.000
Lazer e desenvolvimento social	1.600
Meio Ambiente	1.600
Mineração	2.400
Química	2.400
Recursos pesqueiros	2.000
Saúde	2.400
Telecomunicações	2.400
Transportes	1.600
Turismo e Hospitalidade	1.600

Fonte: Resolução CNE/CEB nº. 04/99

O CEFET/SC oferece cursos, desde o ano de 2002, em 06 (seis) destas áreas como se pode constatar na Tabela 2.

Tabela 2: Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET/SC

Área Profissional	Curso Superior de Tecnologia em
Indústria	Automação Industrial
	Sistemas Digitais
Construção Civil	Gerenciamento de Obras de Edificações
Saúde	Radiologia Médica
Telecomunicações	Redes Multimídia e Telefonia
Informática	Redes de Computadores
Design	Design de Produto

Fonte: CEFET/SC (2005)

O projeto interdisciplinar, denominado de integrador é parte integrante da matriz curricular desses Cursos e tem como objetivo principal permitir a integração entre as unidades curriculares e os diversos saberes das diferentes áreas do conhecimento. O projeto dessa forma permite aos alunos do Curso a inicialização à pesquisa e com isso retribuir à sociedade o investimento no ensino público, tentando resolver algum problema prático/real e buscando o conhecimento do mercado de trabalho/área de atuação.

Este projeto tem um caráter inovador nesses Cursos Superiores de Tecnologia, em virtude do pouco incentivo a pesquisa científica-tecnológica pelas Instituições de Ensino Superior com ênfase na Educação Profissional e Tecnológica, possibilitando aos alunos uma melhor integração com o mercado de trabalho.

De acordo com as etapas de um projeto, o integrador é definido da seguinte forma:

1ª Planejamento

Durante a unidade curricular denominada Metodologia da Pesquisa Científica, ministrada nas primeiras fases dos Cursos, o aluno recebe noções sobre como desenvolver um projeto integrador.

Nesta fase há a definição pelos alunos, sobre a constituição da(s) equipe(s) de trabalho, ou seja, pode ser por todos os discentes da turma defendendo um único tema ou dividido em pequenos grupos, sendo que para cada um deles haverá um projeto distinto. Os assuntos desenvolvidos deverão ser inovadores, sempre relacionados com os conhecimentos ministrados nas unidades curriculares dos módulos anteriores.

A(s) equipe(s) deverá(ão) apresentar para uma banca composta por três docentes da área, um pré-projeto constando obrigatoriamente os seguintes itens: objetivos geral e específicos; metodologia do projeto, justificativa; cronograma de execução das tarefas e revisão bibliográfica.

2ª Montagem e Execução

Aprovado o pré-projeto, cada trabalho será encaminhado a um professor orientador, escolhido entre os docentes da área do respectivo Curso Superior de Tecnologia.

O professor orientador marcará encontros semanais com o(s) grupo(s) para desenvolvimento, execução do tema do projeto e avaliação permanente da equipe.

3ª Depuração e Ensaio

Nesta etapa é possível firmar convênios entre o referido Curso Superior de Tecnologia e Instituições das respectivas áreas (indústria, saúde, design, telecomunicações, informática e construção civil), para a viabilização do projeto, já que a finalidade deste trabalho é o desenvolvimento de uma pesquisa aplicada.

O contato dos alunos com estas Organizações, bem como a orientação docente, permitirá que ocorram ajustes necessários para a construção do projeto final.

4ª Apresentação

Após a conclusão do projeto, o(s) grupo(s) entregará para o professor orientador um documento escrito e fará(ão) a apresentação, utilizando recursos de multimídia, para todos os alunos e professores do Curso. Cada apresentação terá a duração de 20 (vinte) minutos e 05 (cinco) minutos para argumentações e dúvidas.

Este trabalho também resultará na elaboração, pela(s) equipe(s), de um artigo científico que poderá ser publicado em evento relacionado à área do Curso.

Os docentes do Curso avaliarão a apresentação final, ficando por conta do professor orientador a avaliação do trabalho escrito e do artigo científico.

Neste momento é avaliado não só o conteúdo técnico como também a formatação metodológica do documento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ver o todo não pela simples somatória das partes que o compõem, mas pela percepção de que tudo sempre está em tudo, tudo repercute em tudo, permitindo que o pensamento ocorra com base no diálogo entre as diversas áreas do saber. É esse estabelecimento de relações que possibilitará analisar, entender e explicar os acontecimentos, fatos e fenômenos passados e presentes, para que se possa projetar, prever e simular o futuro.

Essa relação é comentada por FAZENDA (2002), quando cita:

“Dessa forma espera-se que esta integração ocorra por parte de todos os participantes do processo de ensino-aprendizagem (professores e alunos) e não que as diferentes matérias ministradas de forma compartimentadas, embora tratando superficialmente da mesma temática, sirvam de subsídios para que cada aluno realize mentalmente sua própria integração.”

Na medida em que se garante a integração dos conteúdos, está se garantindo também seu significado para os alunos, conseqüentemente, crescerá o interesse destes pela escola. Essa motivação fará com que o aluno busque novos conhecimentos, trazendo consigo a possibilidade de pesquisar sobre o tema, problema ou questão eleitos.

O projeto integrador apresenta perspectivas múltiplas, em que todas as disciplinas contribuem de uma certa forma, e, por conseqüência, o aluno, poderá receber orientações e desafios para inquirir, com uma nova visão criativa, ousada e com nova concepção de divisão do saber. A especificidade de cada conteúdo precisa ser garantida paralelamente à sua integração num todo harmonioso e significativo.

A certeza de êxito de um projeto interdisciplinar não está firmada apenas na integração das disciplinas, na escolha de um tema “gerador”, na pesquisa realizada, mas, principalmente, no engajamento dos membros envolvidos através de atitudes interdisciplinares.

A interdisciplinaridade implica um trabalho coletivo, em equipe e, isso, segundo

PETRAGLIA (1993): “*Envolve exercício e grande disponibilidade, compromisso, humildade e abertura para se repetir o “sei que nada sei” socrático, numa expressão humana, sábia e passível de erros e riscos.*”

É preciso entender bem a função social e pedagógica do projeto, estabelecendo parâmetros significativos para o sucesso e continuidade do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAZENDA, Ivani C. **Interdisciplinaridade: dicionário em construção**. São Paulo: Cortez, 2002.

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Uma prática para o desenvolvimento das múltiplas inteligências: aprendizagem com projetos**. São Paulo: Érica, 1998a.

_____. **Interdisciplinaridade aplicada**. São Paulo: Érica, 1998b.

PETRAGIA, Izabel C. **Interdisciplinaridade: o cultivo do professor**. São Paulo: Pioneira, Universidade São Francisco, 1993.

SMOLE, Kátia C. Stocco. **A Matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PROJECT INTEGRATOR: AN ALTERNATIVE FOR THE STUDENTS' EVALUATION PROCESS FROM TECHNOLOGICAL GRADUATE COURSES

Abstract: *The present work detaches the importance of the use of projects in the construction of the students' knowledge, attributing precise meaning to the contents and to the transformation of the information originating the different ones to know to discipline, not-to discipline, mythical e of common sense, and in the perspective that treats to explore the relations between research object and the different fields of the knowledge. Inside of this approach, is approached as proposal it to the Technological Graduate Courses at Federal Center of Technological Education of Santa Catarina (CEFET/SC), the adoption of interdisciplinary projects, called of integrator, for the students' evaluation in the teach-learning process.*

Key words: *evaluation, interdisciplinary, professional education, project, technological graduate courses.*