



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM: O CASO DE UMA DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Engº Ms. Abraão Freires Saraiva Júnior – abraaofsjr@gmail.com
Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP
Av. Prof. Almeida Prado - Tr. nº 2, 128, Cidade Universitária
05508-070 - São Paulo - SP

Prof. Dr. Reinaldo Pacheco da Costa – rpcosta@usp.br
Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP
Av. Prof. Almeida Prado - Tr. nº 2, 128, Cidade Universitária
05508-070 - São Paulo - SP

***Resumo:** Este trabalho objetiva analisar comparativamente o planejamento e a execução de uma disciplina de graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo em relação às proposições teóricas sobre o processo de ensino-aprendizagem. Enfatizando o plano e os métodos de ensino utilizados pelo professor na disciplina Economia de Empresas, o estudo é desenvolvido a partir da análise do plano da disciplina, do acompanhamento presencial da execução das aulas e da aplicação de um questionário junto aos alunos que cursaram a disciplina durante o primeiro semestre do período letivo de 2008. Como resultado, verificou-se que o plano de ensino não apresenta objetivos voltados para a aprendizagem dos alunos, mas sim exclusivamente para o conteúdo. Além disso, verificou-se que a técnica de desenvolvimento da aprendizagem mais utilizada foi o estudo de caso. O trabalho conclui que ainda existem falhas na compreensão de professores e alunos quanto a questões relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem e aponta a necessidade de ações de conscientização nesse sentido.*

***Palavras-chave:** Planejamento, execução e avaliação de disciplina, Graduação em Engenharia de Produção, Melhoria do processo de ensino-aprendizagem.*

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vivenciamos um aumento vertiginoso do número de Instituições de Ensino Superior (IES) e, por conseguinte, da quantidade de alunos universitários no Brasil. Apesar do crescimento em termos quantitativos, a qualidade do ensino superior no país ainda deixa a desejar quando comparado ao de países desenvolvidos. Nesse ínterim, a busca e a utilização de instrumentos que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem tornam-se necessários tanto para dirigentes, como também para professores de IES. Um dos instrumentos existentes é o plano da disciplina que auxilia os docentes na organização e no estabelecimento de objetivos a serem perseguidos em termos de aprendizagem dos alunos.

Apesar de fazer parte do processo indispensável de planejamento, a elaboração do plano de disciplina tem sido considerada por muitos professores como uma atividade



que representa apenas a geração de um documento a mais para cumprir as exigências burocráticas. Essa impressão faz com que professores deixem de ter a devida preocupação com essa atividade e utilizem o mesmo programa dos anos anteriores, compreendendo-o apenas como uma forma de cumprir suas obrigações. Contrariamente a essa visão, Ferreira (1989) e Masetto (2003) argumentam que o processo de planejamento e, por conseguinte, o plano de ensino não deve ser apenas uma mera formalidade. Masetto (2003) advoga que o planejamento de uma disciplina deve ser entendido como um instrumento de ação educativa. Essa concepção envolve uma preocupação com o desenvolvimento do aluno não apenas em termos intelectuais, mas também em termos sociais e éticos. O professor deve pensar na sua disciplina como uma contribuição essencial para a formação dos futuros profissionais competentes e co-responsáveis pela melhoria das condições de vida e pelo desenvolvimento sustentável da sociedade.

As repercussões de um planejamento bem ou mal feito se estendem para além de uma sala de aula, de um semestre de aula perdido em um ano escolar, ou seja, colaborará ou não para a educação dos hoje jovens aprendizes, amanhã profissionais e formadores de opinião (MASETTO, 2003). Nesse sentido, percebe-se que o processo de planejamento de disciplina, materializado com a confecção de um plano detalhado, assume um papel vital no processo de ensino-aprendizagem e, por isso, deve ser encarado com muita seriedade e dedicação por parte dos docentes.

Dentro desse contexto, o presente trabalho objetiva analisar, comparativamente, o planejamento e a execução das aulas em termos do processo de ensino-aprendizagem empregado em uma disciplina de graduação em relação a proposições teóricas extraídas da literatura. O estudo é desenvolvido a partir da análise do plano da disciplina, do acompanhamento presencial da execução das aulas e da aplicação de um questionário junto aos alunos que cursaram a disciplina Economia de Empresas do curso de graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP durante o primeiro semestre do período letivo de 2008. Busca-se apresentar criticamente os pontos fortes e as limitações da prática de ensino da disciplina tomando como base as recomendações provenientes da literatura sobre planejamento e técnicas de ensino.

Além da corrente introdução, o artigo é estruturado a partir da fundamentação teórica em que são discutidos conceitos e aspectos relacionados com o planejamento de disciplina, com destaque ao plano resultante deste processo, e com as técnicas de ensino enfatizando o estudo de caso. Em seguida, são apresentadas as análises realizadas e os resultados obtidos. Na última seção, são expostas as considerações finais do autor, as limitações do estudo e algumas recomendações para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Planejamento de disciplina

Em um sentido amplo, planejar consiste em um processo que procura dar respostas a um problema, estabelecendo fins e meios que apontem para sua superação de modo a atingir objetivos antes previstos (PADILHA, 2001). Embora o planejar seja uma das competências do engenheiro, elaborar um bom planejamento de uma disciplina a ser ministrada e todas as etapas sucessivas (como montar um plano de ensino consistente) são tarefas nem sempre simples. Essa dificuldade deve-se ao fato de que planejar o



desenvolvimento de uma disciplina requer o conhecimento da diversidade de ferramentas pedagógicas existentes (CLÍMACO *et al.*, 2008).

O planejamento não deve ser apenas uma formalidade, ou seja, a elaboração de um plano de ensino não deve apenas satisfazer uma exigência burocrática (FERREIRA, 1989). No entendimento de Masetto (2003, p. 176), o planejamento de uma disciplina pode ser definido como a “organização ou sistematização das ações do professor e dos alunos tendo em vista a consecução dos objetivos de aprendizagem estabelecidos”. Nessa ótica, o planejamento das aulas de uma disciplina representa uma importante ferramenta no processo de aprendizado, seja qual for o nível de ensino. Todas as atividades, instrumentos de avaliação e conteúdos das aulas devem adequar-se aos objetivos de aprendizado definidos inicialmente pelo docente. É importante observar que, além da organização das ações do professor, as ações dos alunos também são incluídas. Isso significa dizer que os alunos também participam ativamente do processo de ensino-aprendizagem e que, para tanto, eles devem desempenhar algumas atividades-chave. Tais atividades devem ser planejadas cuidadosamente em vez de serem tidas apenas como conseqüências das ações dos professores durante a execução da disciplina.

Podendo ser visto como um produto do planejamento, o plano da disciplina ou de ensino, na visão de Abreu e Masetto (1990, p. 16), é “a apresentação, sob forma organizada, do conjunto de decisões tomadas pelo professor em relação à disciplina que se propôs a lecionar”. Essa definição remete ao fato de que a elaboração de um plano de ensino envolve um exercício de planejamento. Padilha (2001) argumenta que a definição de objetivos para uma disciplina, a organização e a divisão das atividades a serem desenvolvidas, a apresentação do conteúdo a ser exposto, assim como o sistema de avaliação da aprendizagem dos alunos, constitui alguns dos principais itens que devem estar presentes em um bom plano de ensino de uma disciplina. Para Masetto (2003), o plano de uma disciplina trata-se de um documento de comunicação entre: professor e alunos; professor responsável por uma disciplina e seus colegas de disciplina ou departamento; e entre docentes de outras disciplinas.

De forma geral, o plano de ensino é o documento no qual se organizam as ações necessárias para que os objetivos de ensino-aprendizagem propostos sejam atingidos, objetivos estes que podem ser classificados em três categorias principais, de acordo com a taxonomia de Bloom (DAVIES, 1973):

- Objetivos cognitivos: preocupam-se com a informação e o conhecimento. A concretização desses objetivos é uma atividade básica da maioria dos programas de ensino.
- Objetivos afetivos: enfatizam atitudes e valores, sentimento e emoção que devem ser despertados nos alunos.
- Objetivos psicomotores: envolvem habilidades musculares e motoras, como a manipulação de objetos e materiais (no caso de engenharia esses objetivos são menos relevantes quando comparados, por exemplo, com a formação em medicina).

Clímaco *et al.* (2008) expõem que o alcance dos objetivos exige que os alunos sejam expostos a situações de aprendizagem específicas, de acordo com o que se deseja ensinar. No plano de disciplina, são especificados os meios pelos quais os estudantes adquirem e demonstram os seus conhecimentos (objetivos cognitivos), habilidades e atitudes (objetivos afetivos). Abreu e Masetto (1990) argumentam que a estratégia no



desenvolvimento de planos de aulas deve ser constituída de mecanismos que facilitem o aprendizado dos alunos, auxiliando no alcance dos objetivos propostos pela disciplina. Além disso, toda a organização da sala de aula, desde a disposição das mesas até a seleção dos instrumentos de exposição do conteúdo, deve ser objeto de preocupação do professor. Relacionando-se com o planejamento da disciplina que, por sua vez, articula-se diretamente com proposta pedagógica do curso e com a instituição de ensino, o plano de ensino é a extremidade de uma importantíssima estrutura que torna possível a prática docente de forma mais homogênea, coerente e fundamentada (CLÍMACO *et al.*, 2008).

Dentre os componentes de um plano de disciplina, podem ser destacados os sugeridos por Masetto (2003), expostos na Tabela 1:

Tabela 1 - Componentes de um plano de disciplina

| COMPONENTE | DESCRIÇÃO |
|-----------------------|---|
| Identificação | Na forma de cabeçalho, indica ao leitor de que plano se trata, a quem se dirige e em que balizamentos (ex: curso) se define a disciplina. Deve conter: data (semestre e ano civil), nome da Instituição, nome da faculdade, nome do curso, nome da disciplina, nome do professor responsável, período letivo e número de alunos por classe. |
| Objetivos / Ementa | Os objetivos devem estar definidos de forma clara e compreendendo as áreas de conhecimento, de habilidades, afetivas e de valores ou atitudes. De forma ideal, os objetivos devem ser explicitados em cada unidade / módulo da disciplina. Desta forma, a ementa torna-se desnecessária. Caso os objetivos não estiverem bem definidos e colocados no plano, corre-se o grande risco de, no dia-a-dia, professor e alunos se preocuparem apenas com o conteúdo da disciplina. |
| Conteúdo Programático | Os assuntos e os temas que serão estudados são explicitados em cada unidade / módulo (consonantes com os objetivos). |
| Técnicas | Tendo em vista o cumprimento dos objetivos estabelecidos (cognitivos, habilidades, afetividade e valores/atitudes), diversas técnicas devem ser explicitadas e utilizadas. |
| Avaliação | Devem estar claros a forma, a quantidade e os períodos de avaliação, bem como os critérios de aprovação ou reprovação. |
| Bibliografia | Devem ser explicitadas, por módulo / unidade da disciplina, a bibliografia básica (leitura obrigatória) e complementar. |
| Cronograma | Trata-se da distribuição das unidades / módulos e atividades durante o período letivo, indicando datas, semanas e meses em que as atividades serão executadas. |

Levando em consideração todos os elementos discutidos acima, Masetto (2003) propõe que o planejamento de uma disciplina é composto por quatro fases principais:

- **Planejamento prévio:** consiste na preparação, por parte do professor, de um plano ideal para sua disciplina. Para tal, o professor leva em consideração todos os fatores que envolvem o desenvolvimento de uma disciplina e os objetivos que se pretende alcançar em termos de aprendizagem dos alunos.
- **Primeiro dia de aula:** o professor apresenta a primeira versão do plano de ensino da disciplina juntamente com as técnicas que se pretende utilizar. Nesta ocasião, o professor absorve as expectativas dos alunos e realiza as adaptações necessárias de acordo com as necessidades específicas da turma. Além disso, a primeira aula tem uma importância estratégica, pois o professor pode aproveitá-la para motivar os alunos a se interessarem pela disciplina.
- **Implantação do plano atualizado e avaliação:** o professor realiza avaliações periódicas para checar o desenvolvimento dos alunos e a eficácia das técnicas que foram inicialmente planejadas. Nessa fase, é importante considerar que os planos precisam ser flexíveis, ou seja, o professor deve buscar sua adaptação frente a situações novas ou imprevistas.



- Obtenção do *feedback*: trata-se do recolhimento e organização das informações obtidas durante o processo para que sejam analisadas de modo a fornecer novos elementos para o planejamento da disciplina do próximo período letivo.

Essas quatro fases são bastante representativas do processo de planejamento e aplicação de um plano de aulas e refletem todas as características que devem ser analisadas nesse processo. Vale ressaltar que o plano da disciplina não pode ser considerado como uma camisa de força que retira a liberdade do professor. Ao contrário, traz consigo a característica da flexibilidade, ou seja, “qualquer plano para ser eficiente precisa ser flexível e adaptável a situações novas ou imprevistas” (MASETTO, 2003, p. 176). Além disso, o processo de aprendizado não envolve apenas o volume e a qualidade do conteúdo existente em um programa de curso, mas também os meios utilizados para disseminar esse conhecimento. Um desses meios, também chamado de técnica ou estratégia de ensino, é o estudo de caso que é tratado a seguir.

2.2 Técnica de ensino estudo de caso

Masetto (2003) explicita que as técnicas ou estratégias de ensino são os meios que o professor utiliza em sala de aula para facilitar a aprendizagem dos alunos, tais como: recursos audiovisuais, dinâmicas de grupo, aulas expositivas, aulas práticas, uso de quadro-negro, internet, ensino por projetos, leituras, pesquisa, estudos de casos, visitas técnicas, entre outras. De forma geral, essas técnicas devem estar conectadas com as competências e habilidade que se pretende desenvolver nos alunos. Dentre as várias técnicas de ensino existentes, o estudo de caso destaca-se como um instrumento didático que oferece um material rico e útil para a discussão junto a estudantes dentro da lógica do “aprender fazendo”.

Como instrumento didático, o estudo de caso, ao apresentar um problema decisório real enfrentado pela sociedade (por exemplo, em organizações empresariais conhecidas do público em geral) pode oferecer um material rico e útil para a discussão junto aos estudantes. Expostos a uma forte dose de teoria, os estudantes têm a oportunidade de aplicar seus conhecimentos formais em situações concretas e complexas, cercadas de incerteza e informação incompleta. Os casos ajudam na elaboração de problemáticas teóricas e empíricas que, muitas vezes, podem suscitar novos temas para investigação na forma de pesquisa, dissertações e teses. Masetto (2003) e Kleinfeld (2005) expõem alguns pontos fortes do estudo de caso em relação ao processo de aprendizado: (i) proporciona que o estudante entre em contato com uma situação real e realize uma análise diagnóstica da situação levando em conta as variáveis componentes; (ii) incentiva o estudante a buscar informações para resolver a situação-problema; (iii) proporciona que o estudante aplique as informações teóricas obtidas à situação real, integrando teoria e prática; (iv) proporciona que o estudante aprenda a trabalhar em equipe quando houver discussão para a busca da solução; (v) oferece uma experiência ao estudante de desenvolver a capacidade de analisar problemas e encaminhar soluções e preparar-se para enfrentar situações reais e complexas mediante a aprendizagem em um ambiente não ameaçador (sala de aula); (vi) auxilia na compreensão de como os professores (*expert teachers*) pensam sobre a resolução de problemas reais; (vii) auxilia os estudantes no aprendizado de questões específicas e a refletirem profissionalmente sobre problemas práticos.



3 ANÁLISE DE UMA DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO

A disciplina de graduação em Engenharia de Produção em análise foi composta por duas turmas que, em decorrência de questões de ordem administrativa, foram agrupadas em apenas uma turma. Tal agrupamento acarretou em algumas conseqüências negativas para a condução da disciplina tanto por parte dos alunos, como também do professor, conseqüências estas que são tratadas na seção 3.3. A turma analisada contou com a presença de 87 alunos regularmente matriculados, sendo que 30 deles responderam ao questionário de avaliação que serviu como um dos instrumentos de coleta de informações para a realização do estudo. Vale ressaltar que esta adesão relativamente baixa de respondentes (34,48%) pode estar vinculada ao período em que foi solicitada a avaliação (próximo à realização de provas finais de outras disciplinas) e aos alunos que deixaram o questionário de avaliação em branco. Outro ponto a destacar diz respeito ao fato de a disciplina ter sido executada em regime de quatro horas-aula (50 minutos) seguidas em um mesmo dia (período matinal).

3.1 Análise do planejamento da disciplina

A disciplina Economia de Empresas de 2008 foi planejada pelo professor junto aos responsáveis pelo mesmo curso (professor ministrante e monitor) de 2007 a partir da realização de reuniões e trocas de materiais. Como resultado deste planejamento, foi confeccionado um plano (programa) de ensino da disciplina. Ao analisar este plano de ensino fornecido pelo professor, foram verificadas algumas desconformidades em relação às proposições teóricas apontadas por Masseto (2003). Os resultados da análise do plano são apresentados na Tabela 2:

Tabela 2 - Análise do plano de ensino da disciplina Economia de Empresas

| COMPONENTE | DESCRIÇÃO |
|-----------------------|--|
| Identificação | São explicitados o título, o nome do professor ministrante, o número de créditos, os pré-requisitos e o período/semestre da disciplina. No entanto, não são explicitados o curso e a escola de vinculação da disciplina, nem a quantidade de alunos. |
| Objetivos / Ementa | O plano não explicita os objetivos em termos cognitivos, efetivos e de valores dos alunos, o que pode acarretar na falta de um norte para a condução da disciplina. No entanto, é apresentada uma ementa na forma de um resumo do conteúdo da disciplina. |
| Conteúdo Programático | O conteúdo programático é explicitado por atividade/módulo de trabalho junto com a bibliografia básica e as datas das atividades. No entanto, as datas e a bibliografia são dispostas de forma fragmentada. A bibliografia complementar não é explicitada o que pode limitar o horizonte de pesquisa dos alunos. |
| Técnicas | São previstas aulas expositivas por parte do professor e a resolução de 16 estudos de casos em sala de aula. |
| Avaliação | É prevista a realização de 3 provas/trabalhos e são explicitadas as datas de entrega, quantidades e as atividades/módulos de trabalhos relacionados com cada prova/trabalho. Também é explicitado o critério de aproveitamento da disciplina (fórmula de cálculo da média/nota/conceito final) composta unicamente pela média aritmética das notas obtidas nas provas/trabalhos. |
| Bibliografia | É apresentada parte da bibliografia básica por atividade/módulo de trabalho. A bibliografia complementar não é explicitada no plano. Vale ressaltar que são explicitados arquivos eletrônicos (planilhas com exercícios) a serem utilizados em cada atividade/módulo de trabalho. |
| Cronograma | As datas são explicitadas por temas de cada unidade/módulo de trabalho. Esta forma de apresentação facilita o entendimento do cronograma tanto por parte dos alunos, como também por parte do professor e de eventuais convidados externos. Vale destacar o caráter flexível dado pelo ministrante da disciplina ao cronograma. |

Vale destacar que o plano da disciplina foi apresentado aos alunos no primeiro dia de aula. Nesta ocasião, foi deixado claro pelo professor que o plano tinha um caráter de



flexibilidade sendo passível de adaptações mediante contingências e necessidades apresentadas pela turma no decorrer da execução do curso.

3.2 Análise da execução da disciplina

Como previsto no programa de ensino, a disciplina foi conduzida basicamente a partir de duas técnicas de ensino: aulas expositivas e estudos de caso. Vale ressaltar que os estudos de caso foram trabalhados em grupos de 4 ou 5 alunos e possuíram um caráter tanto quantitativo, como também qualitativo (interpretativo). No entanto, os estudos caso foram realizados pelos alunos logo após a exposição de conteúdo por parte do professor ou por algum convidado externo em uma mesma aula (mesmo dia), diferentemente do que estava previsto no programa da disciplina. Além disso, foram passados estudos de caso aos alunos para serem trabalhados “em casa”, com prazo de entrega de uma semana. Tantos os estudos de caso realizados em sala de aula, quanto os passados para serem resolvidos extraclasse foram considerados na atribuição da nota final dos alunos, juntamente com uma prova discursiva realizada no início do curso. A Tabela 3 expõe as atividades realizadas pelos alunos, juntamente com os pesos atribuídos e a fórmula efetivamente utilizada para o cálculo da média final:

Tabela 3 - Atividades realizadas, pesos atribuídos e fórmula de cálculo da média final

| | ESTUDO DE CASO – SALA | ESTUDO DE CASO – CASA | PROVA | PESO DA NP |
|------------------------------|--|-----------------------|-------|------------|
| NOTA PARCIAL 1 (NP1) | - | - | 01* | 03 |
| NOTA PARCIAL 2 (NP2) | 04 | 04 | - | 02 |
| NOTA PARCIAL 3 (NP3) | 02 | 02 | - | 01 |
| MÉDIA FINAL - FÓRMULA | { [(3 x NP1) + (2 X NP2) + (1 x NP3)] / 6 } + 0,2* | | | |
| *OBS: | Juntamente com a prova da NP1 foi passado um exercício de revisão valendo 0,2 ponto na média final | | | |

Convém observar que tanto a quantidade de estudos de casos, como também a fórmula de cálculo utilizada para definir a média final (ponderada) dos alunos foram diferentes das que constavam no plano da disciplina. Os quatro estudos de caso utilizados para a definição da nota parcial 3 foram os que mais exigiram conhecimentos e habilidades dos alunos, pois abrangeram quase que a totalidade do conteúdo visto em sala de aula. Para evitar que alguns alunos fizessem proveito de outros colegas (“corpo mole”) no tocante à realização dos estudos de caso e obtivessem uma nota final alta, o professor atribuiu um peso maior à prova realizada individualmente. Vale ressaltar que foi construída uma planilha eletrônica para facilitar o controle das atividades realizadas e das notas atribuídas. Indagado sobre o porquê de se primar pela utilização do estudo de caso, o professor responsável pela disciplina argumentou que esta técnica servia como uma “ótima oportunidade para o aluno aprender a trabalhar em grupo e lidar com problemas práticos da Engenharia de Produção”. Além disso, o professor pontuou que o estudo de caso, ao ser aplicado após a exposição de conteúdo, serviu para mitigar o problema do cansaço por parte dos alunos decorrente da realização de quatro horas-aula seguidas.

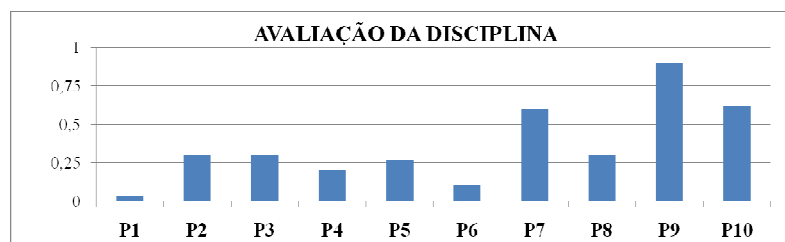


3.3 Avaliação da disciplina

Próximo ao final do curso foi passado aos alunos um questionário de avaliação para averiguar o desempenho do professor, a conduta dos próprios alunos e o sucesso da disciplina como um todo. Vale ressaltar que o questionário aplicado tratava-se do oficial utilizado por todo o Departamento de Engenharia de Produção. O questionário constituía-se de dez questões a serem respondidas em uma escala Likert de cinco notas e conceitos. As questões direcionadas aos alunos foram: (P1) Quanto tempo você tem dedicado para estudar fora de sala de aula (estudo para provas, elaboração de trabalhos e lista de exercícios)? (P2) Como tem sido o seu comportamento em relação à disciplina (presença e participação em sala de aula)? (P3) Como é a relação professor-estudante (o professor esclarece as dúvidas dos estudantes, respeita-os, mantém a classe em controle para o andamento das aulas)? (P4) Didaticamente, como é (são) seu(s) professor(es) (o professor explica com clareza, possui lousa organizada, acompanha o ritmo dos estudantes)? (P5) Como você considera o material didático recomendado (livros, apostilas, notas do professor, site, etc)? (P6) Qual é o nível (grau e/ou frequência) da abordagem do professor, em sala de aula e trabalhos, de questões sociais, políticas, culturais relacionadas com a disciplina? (P7) Como é a coerência entre o que foi ensinado em sala de aula e o que foi cobrado na prova (caso a disciplina não tenha tido prova ou você não a tenha feito, deixe em branco)? (P8) Independentemente do que foi exigido na prova ou trabalhos, como está sendo o seu aprendizado? (P9) Qual é o nível (grau e/ou frequência) das relações que seu(s) professor(es) faz(em) entre o conteúdo ensinado e sua(s) aplicação(ões) na engenharia? (P10) Como você considera sua base (seus conhecimentos adquiridos anteriormente em outras disciplinas) em relação aos conteúdos da disciplina atual? As notas e os conceitos utilizados foram: 2 = muito bom; 1 = bom; 0 = regular; -1 = ruim; e -2 = péssimo.

Vale ressaltar que as perguntas P1, P2 e P10 trataram de aspectos relacionados com o aluno, tal como o comprometimento para com a disciplina cursada. As demais perguntas diziam respeito à atuação do professor na condução da disciplina. Os dados provenientes dos 30 questionários respondidos foram compilados e apresentados na forma de gráfico, como mostra a Figura 1:

Figura 1 - Resultados da avaliação da disciplina



A partir da análise dos resultados das perguntas P1 e P2, pode-se concluir que os alunos não se dedicaram satisfatoriamente à disciplina. O resultado extraído da pergunta P10 remete à conclusão de que os alunos não se sentiam com uma base sólida de conhecimentos prévios para cursarem a disciplina. Esta conclusão pode servir de argumento para uma possível proposição de mudanças nos pré-requisitos e/ou nas



ementas de disciplinas precedentes. No tocante às perguntas que averiguaram o desempenho do professor, pode-se concluir que, apesar de obter um *feedback* positivo dos alunos, as notas obtidas deixaram a desejar, principalmente, no que diz respeito ao tratamento de questões sociais, políticas e culturais relacionadas com a disciplina. Como ponto melhor avaliado, pode-se observar o relacionamento entre o conteúdo ensinado pelo professor e algumas aplicações na Engenharia de Produção. Este bom resultado pode estar intimamente ligado ao intenso uso da técnica de estudo de caso.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo atingiu o seu objetivo, pois proporcionou uma visualização das práticas de ensino de uma disciplina de graduação em engenharia em termos de planejamento e execução confrontando-as com proposições teóricas advindas da literatura sobre o processo de ensino-aprendizagem.

As desconformidades identificadas a partir da análise do plano da disciplina em relação às recomendações da literatura revelam um problema de compreensão acerca de elementos que são fundamentais no processo de ensino-aprendizagem, tais como a definição dos objetivos da disciplina em termos cognitivos e afetivos. Esta constatação está em consonância com as proposições feitas ainda na década de 80 por Bordenave e Pereira (1980) que apontam o fato de o planejamento das disciplinas se focarem somente em questões relativas ao conteúdo em detrimento de uma preocupação mais ampla com o processo de ensino-aprendizagem.

Apesar de a técnica de estudo de caso utilizada ter tido um *feedback* positivo por parte dos alunos, a atuação do professor e, por conseqüência, o desempenho da disciplina como um todo, foram inibidas pela quantidade excessiva de alunos em sala e pela realização de 4 horas-aula seguidas. Essas considerações podem servir de argumentos para que esse tipo de arranjo de turma não seja mais aplicado em cursos de semestres futuros.

Dentre as limitações do artigo, destaca-se o uso do questionário oficial do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP para a avaliação dos alunos, do professor e da disciplina como um todo. Este questionário apresenta um número limitado de questões e de pontos de averiguação, o que pode ter mitigado a análise de pontos relevantes para o processo de melhoria do planejamento e execução da disciplina para semestres futuros. Além disso, poder-se-ia aplicar questionários de avaliação parciais e não apenas um ao final do curso.

Sem propósitos de generalização, os resultados deste estudo permitem afirmar que ainda há espaço para a conscientização de alunos e professores sobre a importância da aplicação de processos e técnicas de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, deve haver esforços para criar iniciativas de conscientização dos agentes diretamente envolvidos com o ensino universitário visando contribuir para o aprimoramento da educação superior no Brasil. Para tal, uma das possibilidades consiste na realização e divulgação de outras análises de disciplinas semelhantes à apresentada no presente artigo. Além disso, estudos comparativos podem ser efetuados entre disciplinas de graduação correlatas ministradas em instituições distintas para que padrões possam ser identificados no tocante ao planejamento e execução das atividades de ensino.



5 REFERÊNCIAS

- ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: MG Ed. Associados, 1990.
- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. Petrópolis: Editora Vozes, 1980.
- CLÍMACO, F. G.; NAKAO, O. S.; GRIMONI, J. A. B. Planejamento de uma disciplina em uma escola técnica a partir da capacitação como docente numa escola de engenharia. In: **Anais... XXXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA**. São Paulo – SP, 09 a 12 de Setembro de 2008.
- DAVIES, I. Writing Educacional Objectives. In: **Competece Based Learning**. McGraw Hill, 1973. Tradução de Gilberto Teixeira. Disponível em: <<http://www.arquivoweb.net/arquivo.php?id=9198973>>. Acesso em 09/05/2010
- FERREIRA, F. W. **Planejamento Sim e Não: um modo de agir num mundo em permanente mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.
- KLEINFELD, J. **The case method in higher education**. 2005. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=14&texto=884>>. Acesso em 14/05/2010.
- MASETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo: Summus, 2003.
- PADILHA, R. P. **Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THEORY AND PRACTICE OF TEACHING-LEARNING: THE CASE OF A PRODUCTION ENGINEERING UNDERGRADUATE DISCIPLINE

Abstract: *This study aims to comparatively analyze the planning and execution of an undergraduate discipline in Production Engineering of the Polytechnic School of University of São Paulo related to the theoretical propositions on teaching-learning process. Emphasizing the plan and the teaching methods used by the professor in the discipline Managerial Economic, the study is developed from the discipline planning analysis, the follow-up of class execution, and the application of a questionnaire among the students who took the discipline during the first semester of 2008. As result, it was found that the plan has no educational goals towards students' learning, but only for the content. Furthermore, it was found that the case study was the technique mostly used for learning development. The paper concludes that there are still gaps in professors' and students' understanding on issues related to the teaching-learning process and suggests the need for awareness actions to improve this understanding.*

Keywords: *Discipline planning, execution and assessment; Production Engineering undergraduate course; Teaching-learning process improvement.*