

A EXECUÇÃO DA DISCIPLINA *INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL* COMO CONTRIBUIÇÃO À PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

Oscar Herberto Fürstenberger - oscarhf@onda.com.br

Professor Assistente do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná

Avenida General Carlos Cavalcanti, 4.748

Campus de Uvaranas

84.030-900, Ponta Grossa, Paraná

Resumo: *A disciplina Introdução à Engenharia Civil tem como objetivo principal colocar o aluno da primeira série do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa já em contato com as questões relativas ao curso e à profissão. Entretanto, tanto o currículo do curso como o exercício da profissão apresentam um leque amplo de áreas de estudo e atuação tais como Construção Civil, Estruturas, Geotecnia, Hidráulica, Saneamento, Transportes, entre outras. Para atingir esse objetivo, o professor responsável pela disciplina, designado pelo Departamento de Engenharia Civil, necessita contar com a colaboração dos demais professores desse departamento na apresentação dos temas relativos a cada área, que acontece através de uma palestra ou de uma visita técnica. A interação gerada pela execução da disciplina possibilita realizar um exercício interdisciplinar e a busca de maior unidade de conteúdo científico e pedagógico na diversidade conceitual da atividade de ensino do Departamento de Engenharia Civil, especificamente no curso de Engenharia Civil. Entretanto, nas seis edições iniciais (1997 a 2002), a participação do corpo docente departamental foi parcial, e os conteúdos foram apresentados de forma aleatória. Para incrementar o exercício interdisciplinar departamental, foi implementado um projeto de ensino nos anos 2003 e 2004, paralelo à execução da disciplina. Na primeira fase, o objetivo foi envolver o maior número de docentes, se possível todos, na execução da disciplina; na segunda, a intenção é qualificar cada intervenção, visando apresentar uma seqüência lógica dos conteúdos. O presente artigo objetiva narrar as conclusões da primeira fase, executada em 2003.*

Palavras-chave: *Currículo, Profissionalização, Interdisciplinaridade.*

1. INTRODUÇÃO

A disciplina *Introdução à Engenharia Civil*, que tem como propósito colocar o aluno do Curso de Engenharia Civil em contato, já na primeira série, com noções sobre as características do curso e da profissão que escolheu, já apresenta seis edições (1997-2002).

Como o curso e a profissão abrangem várias áreas de conhecimento, o coordenador da disciplina vem contando com o auxílio dos demais docentes do Departamento de Engenharia Civil, porém de modo circunstancial.

Um projeto de ensino, executado em 2003 e 2004 paralelamente ao desenvolvimento da disciplina, propõe aprofundar essa relação, integrando cada docente participante nas atividades da disciplina no projeto e na avaliação de cada intervenção. A intenção fundamental do projeto é contribuir, de maneira concreta, para a prática interdisciplinar no departamento citado.

Para fundamentar essa prática, buscaram-se fundamentos para uma teoria da interdisciplinaridade em três autores: Pedro Demo, Ilton Benoni da Silva e Heloísa Lück. Demo define interdisciplinaridade como ação entre as disciplinas que não descuida nem da direção vertical, rumo à profundidade e à especialização, nem da direção horizontal, concernente à concretude e atualidade do conhecimento investigado cientificamente ou transmitido pedagogicamente. Silva discorre sobre a qualidade da atuação interdisciplinar, inspirando-se no racionalismo aplicado e no regionalismo integrante de Bachelard, que deve partir da necessária complementaridade e alcançar a desejada inter-relação. Lück concentra-se na ação pedagógica interdisciplinar e suas conseqüências sociais, apontando para alguns passos concretos.

Ao final da execução da disciplina, reunindo-se os registros das várias atividades individuais, far-se-á um relatório analítico que abranja o todo da experiência pedagógica, com enfoque centrado na ação interdisciplinar. Portanto, em termos gerais, esse projeto de ensino pretende, baseado no arcabouço teórico apresentado, ensaiar uma prática de exercício interdisciplinar aproveitando a peculiaridade da disciplina *Introdução à Engenharia Civil*.

A primeira fase (2003) visou abranger mais o aspecto quantitativo, procurando envolver o maior número possível de docentes do departamento na execução da disciplina. O presente artigo trata dos resultados obtidos nessa fase.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Inicialmente, faz-se mister contextualizar o termo *disciplina*, que de modo oficial é entendida como "conjunto de conhecimentos científicos, artísticos, lingüísticos, etc., que se professam em cada cadeira de um instituto escolar", e que, correntemente corresponde a uma grande área de conhecimento, no presente trabalho será utilizada em seu sentido mais comum e restrito como é comum no ambiente acadêmico. Assim, no primeiro sentido, Engenharia Civil seria uma disciplina, mas no presente trabalho Materiais de Construção, Saneamento, Rodovias, são *disciplinas*.

A temática da interdisciplinaridade, tanto no campo científico (geração do conhecimento) como no campo educacional (transmissão do conhecimento) em todos os níveis, vem sendo objeto de aprofundados estudos nas últimas décadas na busca de uma solução para o problema da dicotomia cada vez mais acentuada entre as várias áreas do conhecimento.

Pedro Demo, em seu livro *Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção no conhecimento*, discute e define bem o conceito de interdisciplinaridade.

Em relação à questão de gênese, a investigação científica, diz Demo:

Uma das fontes mais evidentes da necessidade interdisciplinar encontra-se na artificialidade do olhar científico, compreendo-se por isso a característica metodológica de trabalhar com um 'objeto construído', não com a realidade imediata. Superada a discussão em torno da ciência como representação direta do real, tornou-se mais natural a percepção disto que é, ao mesmo tempo, marca própria e limite da postura dita científica. É marca própria - não um defeito necessariamente - porque a ciência age seletivamente, recortando o real em partes e dedicando-se a elas em si, o que redundará já na especialização. É limite porque, se, de um lado, podemos ver a parte em grande profundidade, esta profundidade pode obscurecer o entendimento adequado do todo. A verticalização do conhecimento é a tática própria da visão detalhada e que tem, entre outras decorrências, a própria noção de profissionalização. Ser profissional implica, como regra, um saber especializado, por vezes obsessivamente verticalizado (DEMO, 1997, p. 83).

Portanto, segundo Demo, a salutar e necessária especialização da investigação científica define um aprofundamento na direção vertical do processo, mas gera deficiência na direção horizontal, relativa à abrangência e visão de todo do objeto de investigação.

Temos, pois, um conflito entre a vocação verticalizada da ciência e a complexidade horizontalizada da realidade e que não é fácil de solucionar a contento. Na verdade, precisamos das duas dimensões, tomadas, cada qual, em suas virtudes, não nos defeitos. A verticalização, sozinha, não supre a necessidade de visão abrangente da complexidade. A horizontalização, como regra, é superficial, porque olha de cima, não por dentro. Por outra, é impraticável na análise tão profunda em termos analíticos, quanto penetrante em termos abrangentes. O sábio universal não existe mais, e, se existisse, seria um mero colecionador de informações horizontalizadas, não propriamente um analista científico. De certa maneira, este "sábio universal" é o computador, pelo fato de poder armazenar incrível quantidade de informações, tipicamente horizontalizadas. Não sabe - pelo menos ainda - analisá-las hermeneuticamente, embora possa arrumá-las de muitas maneiras úteis quantitativamente (DEMO, 1997, p. 88).

Antes de definir uma proposta de solução para este conflito, é interessante anotar a posição de Demo sobre sua concepção precisa de interdisciplinaridade, levando em consideração a tese a respeito estabelecida pelo pensador contemporâneo francês Edgar Morin.

A discussão sobre interdisciplinaridade tem o costume de valorizar alguns conceitos correlatos, cujo conteúdo parece ser menos significativo do que os modismos. Passaremos agora por eles, com o objetivo de esclarecê-los preliminarmente e evitar o embaralhamento de termos. Para começar, note-se que um autor de peso como *Morin* prefere o conceito de transdisciplinaridade ao de interdisciplinaridade, porque este seria uma forma disfarçada de controle sobre as disciplinas. "Sabemos cada vez mais que as disciplinas se fecham e não se comunicam umas com as outras. Os fenômenos são cada vez mais fragmentados, e não se consegue conceber a sua unidade. É por isso que se diz cada vez mais: 'Façamos interdisciplinaridade'. Mas a interdisciplinaridade controla tanto as disciplinas como a ONU controla as nações. Cada disciplina pretende primeiro fazer reconhecer sua soberania territorial, e, à custa de algumas magras trocas, as fronteiras confirmam-se em vez de se desmoronar. Portanto, é preciso ir além, e aqui aparece o termo 'transdisciplinaridade' " (DEMO, 1997, p. 113).

Demo aproveita também para distinguir sua concepção de *interdisciplinaridade* da idéia de *multidisciplinaridade*.

Como se percebe, o pleito de *Morin* tem conotação radical, no sentido de que não basta abrir as fronteiras disciplinares como tática de as confirmar. É mister derrubá-las. Todavia, o termo "transdisciplinaridade" não oferece, em si mesmo, o horizonte comprometido com a permeação das disciplinas. Pode mesmo levar à incongruência de supor que o intercâmbio disciplinar acarretaria a desfiguração das especialidades. Assim, o termo que nos parece correto é o de *interdisciplinaridade*, porque representa a orquestração intrínseca das disciplinas, fazendo convergir seus pontos diversificados de origem. Trata-se de construir um texto único a várias mãos. Já o termo "multidisciplinaridade" aponta para a acumulação justaposta de textos. A variedade de disciplinas não chega a formar um todo confluyente, porque apenas o espaço é comum, mas não o texto. Se tomássemos o exemplo de um livro, poderíamos dizer que um livro multidisciplinar é aquele que reúne a contribuição de vários autores, mas cada um

faz seu texto em separado. O fato de estarem juntos num só livro já denota um ambiente de conjugação de esforços num mesmo espaço, mas a convergência não se realiza por completo (DEMO, 1997, p. 114).

O autor finalmente se posiciona contrário ao conceito de *transdisciplinaridade* formulado por Morin, justificando.

Usa-se também o termo "transdisciplinaridade", algumas vezes indicando um conceito que substitui com vantagem o de interdisciplinaridade, porque aponta para além das disciplinas, outras vezes para traduzir preocupações importantes em torno da interdisciplinaridade, como o limite de cada disciplina, donde decorreria a necessidade do concurso comum de todas. Neste termo, o que nos parece mais pertinente é o segundo significado, ou seja, a percepção da necessidade do trabalho em equipe, oriunda da insuficiência de cada olhar em separado. Ademais, conota-se aí o cuidado em resguardar o espaço para outros saberes, como víamos acima.

Assim, e para não dar chance a brigas por meros termos, ficamos com o conceito de interdisciplinaridade, que detém suficiente precisão, ao assinalar, de um lado, que se trata de disciplinas especializadas, e, de outro, que é mister colocá-las num só texto. O importante é compreender a relevância e a significação do desafio, buscando, ademais, expedientes concretos para fomentar o avanço da interdisciplinaridade (DEMO, 1997, p. 115).

Com o conceito de *interdisciplinaridade* definido como a reunião de disciplinas especializadas que se reúnem para dar resposta a um problema real específico, volta-se à posição de Demo sobre o conflito verticalização x horizontalização na investigação científica.

Assim, a interdisciplinaridade quer um relativo milagre: horizontalizar a verticalização, para que a visão complexa também seja profunda, e verticalizar a horizontalização para que a visão profunda também seja complexa. Seja como for, a interdisciplinaridade parte, como regra, da análise especializada. Quer dizer, seu *habitat* - pelo menos por enquanto - é a verticalização. Ao criticá-la, hoje, não pretende, em absoluto, abandoná-la, mas enriquecê-la com o aporte horizontalizado. Este, entretanto, carece ir na direção verticalizada. Assim, não se trata - jamais - de tornar superficial a análise científica, borboleteando ao léu e metendo-se a entender de tudo, mas de garantir que a visão complexa seja - ela também - suficientemente profunda, para ser considerada científica.

Pode-se definir a interdisciplinaridade como a arte do aprofundamento com sentido de abrangência, para dar conta, ao mesmo tempo, da particularidade e da complexidade do real. Precisamente porque este intento é complexo, a interdisciplinaridade leva a reconhecer que é melhor praticada em grupo, somando qualitativamente as especialidades (DEMO, 1997, p. 88).

Num outro enfoque, mas apontando para a mesma filosofia sobre interdisciplinaridade, Ilton Benoni da Silva, em sua obra *Inter-relação: a pedagogia da ciência - uma leitura do discurso epistemológico de Gaston Bachelard* constrói uma linha de pensamento, baseada no conceito do racionalismo aplicado de Bachelard, que propõe a **inter-relação** como o estágio mais avançado da interdisciplinaridade.

A abertura para - e mesmo a exigência de - muitos discursos, que se consolidam em regionalidades, é também exigência de rigor a cada um desses discursos. Exigência que remete à especialização como fator intrínseco e necessário, no sentido de que cada discurso estabeleça conjuntos de atitudes e procedimentos técnicos que lhe

possibilitem efetivar seus discursos. Então, a especialização, ou a constituição de determinada regionalidade/problematividade de saber - enquanto conjunto de organizações teóricas que, em si mesmas, expressam as condições técnicas de sua experimentação - apresenta-se como consequência necessária do fazer-se da ciência a partir da abertura e do resguardo às diferenças dos saberes (SILVA, 1999, p. 104).

Silva, ao apoiar-se em Bachelard, trabalho com categorias criadas por aquele importante filósofo da ciência francês falecido no século passado. É o caso do termo *regionalidade* que para Bachelard sintetiza sua visão de que não é possível aceitar que haja um racionalismo único para toda a ciência, mas sim que os vários ramos da ciência desenvolvam racionalismos específicos, *regionais*.

Assim, a perspectiva adotada por Gaston Bachelard a respeito do pensamento científico nos indica a possibilidade de buscarmos uma solução para a problemática da unidade por uma via que não a epistêmica, a qual como já esclarecemos, se mostrou um caminho impossível de ser efetivado, uma vez que postula a totalização ou unificação de todos os saberes. Mais do que isso, mostrou-se um caminho desvinculado do movimento efetivo da ciência, ao menos da ciência contemporânea. Que as regionalidades do saber mantêm entre si diferenças e de que diferenças se tratam, penso que já o frisamos suficientemente. Ou seja, no que tange aos conteúdos, bem como no que se refere aos procedimentos e técnicas adotados, as ciências parecem de fato caminharem no sentido da constituição de regionalidades distintas. O campo, o modo de abordar (os procedimentos e instrumentos técnicos) e os próprios resultados conteudísticos são, em toda sua clareza, diferentes, apesar de complementares (SILVA, 1999, p. 105).

Coerente com a raiz bachelardiana de seu estudo, Silva propõe como chegar à investigação científica ampla e competente a partir de regionalidades distintas.

Portanto, no âmbito dessa problemática, buscaremos aqui tecer alguns argumentos, aqueles que se mostrarem possíveis, fecundos - apoiados e referenciados, especialmente, nos textos de Gaston Bachelard (o que de resto temos feito ao longo desse trabalho) - e que possam contribuir para uma reflexão em torno da seguinte proposição: *talvez se tenha chegado a um estágio de racionalidade científica em que, após uma certa solidificação dos saberes regionalizados (especializados), se possa configurar um quadro amplo de intercomplementaridade e de inter-relações entre esses saberes*. Perspectiva essa que implica a necessidade de podermos esclarecer que os racionalismos regionais ou regionalizados não são especializações desconexas e limitadas às particularidades de seus campos de saber (SILVA, 1999, p. 105).

A busca da unidade na construção do objeto investigado dar-se-á, segundo Silva, a partir do estabelecimento de uma cultura que leve a sua consecução.

É, pois, nesse estágio de amadurecimento das especializações que estas se descobrem desde sempre necessariamente complementares umas em relação às outras o que exige, para continuar seu intento, estabelecer "conscientemente" sempre novas intercomplementaridades entre as muitas regionalidades. Consciência esta que se configura como "cultura" ou "espírito" de cientificidade presente em todos os centros de apoditicidades (regionalidades) mas que não é a soma ou resultado de todas elas (SILVA, 1999, p. 106).

Finalmente, Silva estabelece um esquema que radiografa as várias posturas das regionalidades (disciplinas) frente à busca da unidade (ciência).

Assim, podemos designar as ciências como: (1) *complementares*, no sentido de que é impossível a qualquer regionalidade do saber autobastar-se para produzir qualquer saber. Concebendo-se a complementaridade como necessidade intrínseca do fazer-se dos saberes científicos, mesmo e apesar da "não-consciência" dessa exigência. Aqui, de uma só vez, se estaria (re)conhecendo certa exigência de "solidariedade" entre os campos e, ao dizer isso (entre os campos) se estaria (re)conhecendo que existem especificidades entre as regionalidades; (2) *inter-complementares*, no sentido também forte de exigência, porém refletindo aquele estágio de racionalização de determinados saberes especializados que, por se reconhecerem complementares, "conscientemente" buscam novas relações com outros saberes; e (3) *inter-relacionais*, caracterizando justamente essa postura geral e abstrata: essa consciência presente em todos e em cada um dos campos científicos, mas que não se constitui ela mesma numa regionalidade, que Bachelard denomina de racionalismo "integrante" (SILVA, 1999, p. 106).

A cultura, referida anteriormente, que levaria à completude na investigação científica respeitadas as regionalidades, ganha, segundo Silva, uma denominação, e antes disso, um conceito, o de *racionalismo integrante*.

As inter-relações efetivam-se primordialmente no nível que Bachelard chama de "racionalismo abrangente" ou "integrante", que resulta do processo cooperativo entre as muitas regionalidades mas que, ele mesmo, não se constitui uma dessas regionalidades, pois não tem uma expressão discursiva fixa, que pudesse ser expressa por um conjunto de enunciados. Ele se constitui fundamentalmente naquela confiança na possibilidade de racionalização do universo (SILVA, 1999, p. 106).

Silva ressalta também a imprescindibilidade da intercomplementação na investigação científica contemporânea

Disso resulta a seguinte compreensão: nenhum saber autoconstitui-se como saber científico, não há como sê-lo, sem ser *complementar*. Contudo, atinge um grau sempre maior de amadurecimento e universalização à medida que busca efetivar *inter-complementaridades*. Assim como o homem não é homem sem pensar, mas uma vez consciente disso busca pensar cada vez melhor na interlocução com seus semelhantes. Já a *inter-relação é uma atitude* cônica da necessidade de intercomplementação. É um salto (epistemológico) de qualidade, capaz de fundar toda uma cultura (*paidéia*): uma nova forma de racionalidade abrangente, só possível contemporaneamente (SILVA, 1999, p. 107).

Concluindo, Silva, absorvendo todo o espírito de pensamento bachelardiano, estabelece a meta da visão integradora da inter-relação.

É, pois, no âmbito do espírito de cientificidade contemporâneo, feito de uma razão que se abre, que se dialetiza e se renova, que a inter-relação dos saberes se constitui em unidade de espírito; em consciência articuladora dos valores racionais científicos; em condição de possibilidade de unidade de espírito em constituição/reconstituição (SILVA, 1999, p. 107).

Observe-se que tanto Demo quanto Silva, embora utilizando estruturas de pensamento diferentes, convergem para a mesma proposta: disciplinas distintas e especializadas, investigando a ciência em espírito de unidade e abrangência.

Outra contribuição importante para o exame da questão da interdisciplinaridade, porém no campo específico da pedagogia, da comunicação do conhecimento investigado, é da autora Heloísa Lück, em *Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos-metodológicos*.

Inicialmente, Lück apresenta sua conceituação sobre o tema, começando pela investigação científica.

A interdisciplinaridade, no campo da Ciência, corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção do conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. Trata-se de um esforço no sentido de promover a elaboração de síntese que desenvolvam a contínua recomposição da unidade entre as múltiplas representações da realidade.

Busca-se estabelecer o sentido de unidade na diversidade, mediante uma visão de conjunto, que permita ao homem fazer sentido dos conhecimentos e informações dissociados e até mesmo antagônicos que vem recebendo, de tal modo que possa reencontrar a identidade do saber na multiplicidade de conhecimentos.

E essa busca de unidade constitui uma aspiração do homem que sempre almeja estabelecer sentido sobre as questões antagônicas, opostas e desordenadas com que se defrontou (LÜCK, 1994, p. 59).

Após, Lück estabelece sua visão de interdisciplinaridade no âmbito pedagógico, da transmissão do conhecimento.

Ela se manifesta também no campo da Pedagogia, onde a interdisciplinaridade representa a possibilidade de promover a superação da dissociação das experiências escolares entre si, como também delas com a realidade social. Ela emerge da compreensão de que o ensino não é tão-somente um problema pedagógico e sim um problema epistemológico.

O objetivo da interdisciplinaridade é, portanto, o de promover a superação da visão restrita de mundo e a compreensão da complexidade da realidade, ao mesmo tempo resgatando a centralidade do homem na realidade e na produção do conhecimento, de modo a permitir ao mesmo tempo uma melhor compreensão da realidade e do homem como o ser determinante e determinado (LÜCK, 1994, p. 59).

Mais adiante em seu livro, Lück entende que o exercício da interdisciplinaridade, tanto na investigação como na transmissão do conhecimento, vai além do sucesso da ação científica, alcançando os valores humanos e sociais.

A interdisciplinaridade, do ponto de vista da laboração sobre o conhecimento e elaboração do mesmo, corresponde a uma nova consciência da realidade, a um novo modo de pensar, que resulta num ato de troca, de reciprocidade e integração entre áreas diferentes de conhecimento, visando tanto a produção de novos conhecimentos, como a resolução de problemas, de modo global e abrangente. A partir deles, e com o sentido de alargá-los, como uma práxis, isto é, um processo de reflexão-ação, a interdisciplinaridade ganha foro de vivência (escapando à disciplinaridade) e estabelece a hominização em seu processo (LÜCK, 1994, p. 62).

Também, segundo a autora, a interdisciplinaridade contribui para atenuar, ou até preencher o fosso que separa a teoria da prática.

O pensar e o agir interdisciplinar se apóiam no princípio de que nenhuma fonte de conhecimento é, em si mesma, completa e de que, pelo diálogo com outras formas de conhecimento, de maneira a se interpenetrarem, surgem novos desdobramentos na compreensão da realidade e sua representação (Fazenda, 1979). A interdisciplinaridade também se estabelece a partir da importância e necessidade de uma contínua interinfluência de teoria e prática, de modo que se enriqueçam reciprocamente (LÜCK, 1994, p. 63).

Lück registra que "há muitas descrições a respeito de qual seja o sentido e significado prático da interdisciplinaridade". E anota uma série de idéias a respeito, agrupadas em quatro enfoques: paradigmático, processual, técnico e de resultados.

Destaca-se, na seqüência, o conjunto de afirmações no enfoque processual:

- "Concertação ou convergência de várias disciplinas com vistas à resolução de um problema cujo enfoque teórico está, de algum modo, ligado ao da ação ou da decisão" (Japiassu, 1976).
- Articulação orgânica de conteúdos e de disciplinas.
- Instauração de diálogo entre várias disciplinas, buscando a unidade do saber.
- Busca de interação entre duas ou mais disciplinas.
- Movimento de interação de áreas de conhecimento diferentes, visando a superação da visão fragmentada da realidade.
- Metodologia pluralista, caracterizada por crítica permanente.
- Movimento de saber orientado pela busca permanente de relações recíprocas de conhecimento, de maneira a deslocar suas fronteiras.
- Via possível de ampliação do exercício crítico.
- Complementaridade e integração de áreas diferentes de estudo (LÜCK, 1994, p. 63).

Esse rol de definições subsidia, no aspecto operacional, o objeto do mencionado projeto de ensino.

3. CONCLUSÃO

Inicialmente (ano de 2003), enfatizou-se, na execução do projeto de ensino, basicamente o aspecto quantitativo. Assim procurou-se ampliar ao máximo o leque de professores envolvidos na disciplina, buscando até mesmo a meta de cem por cento do corpo docente.

Cabe esclarecer que o departamento de Engenharia Civil contou, em 2003, com 29 professores efetivos e 1 professor temporário.

Primeiramente, como a intenção do projeto é uma ação a longo prazo, entendeu-se como não apropriado envolver professores de contrato temporário.

Ainda, dos 29 professores efetivos, dois estavam licenciados para realização de curso de pós-graduação, embora um tenha concluído em setembro e se colocado à disposição da disciplina.

Mais 8 estão licenciados integral ou parcialmente, envolvidos em funções administrativas internas (UEPG) ou externas.

Excluindo o professor coordenador da disciplina (e autor do presente artigo), seria, portanto, 19 o número máximo de professores envolvidos na execução da disciplina, considerando aqueles envolvidos somente em atividades acadêmicas.

Entretanto, concluída a primeira etapa, registrou-se a participação de 21 professores. Explica-se o número excedente pelo fato de que dois dos professores com atividades

administrativas participaram do projeto. Daí poder-se considerar alcançada a meta de cem por cento de envolvimento.

Os temas desenvolvidos foram os seguintes:

- a) A profissão de engenheiro civil (1 professor - decano do Departamento);
- b) O curso de Engenharia Civil na UEPG (1 professor - coordenador do Curso);
- c) Construção Civil (2 professores);
- d) Materiais de Construção Civil (1 professor);
- e) Desenho Técnico (1 professor);
- f) Teoria das Estruturas (2 professores);
- g) Estruturas em Concreto Armado (1 professor);
- h) Estruturas em Aço (1 professor);
- i) Estruturas em Madeira (1 professor);
- j) Fundações (1 professor);
- l) Mecânica dos Solos (1 professor);
- m) Rodovias (1 professor);
- n) Pavimentação (2 professores);
- o) Hidráulica (1 professor);
- p) Saneamento (1 professor);
- q) Arquitetura (1 professor);
- r) Planejamento Urbano (1 professor);
- s) Instalações Elétricas (1 professor).

Portanto, a visão global da profissão e do curso acontece, de modo cada vez mais amplo, do ponto de vista dos alunos e do professor coordenador da disciplina, e, certamente, no ano de 2003, aprimorou-se com a ampliação do número de professores participantes na disciplina.

Porém, o simples fato do professor participar de uma disciplina que não pertence à sua área de conhecimento, pode ser classificado de uma atitude favorável à interdisciplinaridade. Então, faz-se mister criar instrumentos que aprimorem a absorção dessa prática interdisciplinar.

Isso será enfatizado na segunda fase de execução do presente projeto de ensino, com a aplicação do que propõe a metodologia ali especificada:

A metodologia do projeto consiste em planejar e avaliar, em conjunto com o(s) docente(s) envolvidos, cada uma das participações externas na disciplina.

Resumindo, e com relação ao eixo teórico do projeto, a execução em 2003 inspirou-se nas três linhas propostas:

- a) a de Pedro Demo, que propõe a *interdisciplinaridade* como ação de disciplinas distintas e especializadas (dimensão vertical) com espírito de unidade e abrangência (dimensão horizontal);
- b) a de Hilton Silva, inspirada em Gaston Bachelard, que propõe que essa interdisciplinaridade aconteça em um nível maior do que a mera intercomplementaridade, mas avance para uma intencional *inter-relação*, que produza transformações substanciais nos racionalismos regionais (disciplinas);
- c) e a de Heloísa Lück, que progride para a especificação desse modelo de ação interdisciplinar, como, principalmente, pelo "movimento de interação de áreas de conhecimentos diferentes, visando a superação da visão fragmentada da realidade".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEMO, Pedro. **Conhecimento Moderno**: sobre Ética e Intervenção do Conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1997.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: Fundamentos Teórico-metodológicos.** Petrópolis: Vozes, 1994.

SILVA, Ilton Benoni da. **Inter-relação: a Pedagogia da Ciência - uma Leitura do Discurso Epistemológico de Gaston Bachelard.** Ijuí, Ed. Unijuí, 1999.

THE EXECUTION OF THE DISCIPLINE *INTRODUCTION TO CIVIL ENGINEERING* HOW CONTRIBUTION TO THE INTERDISCIPLINARY PRACTICE IN THE DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING OF STATE UNIVERSITY OF PONTA GROSSA

***Abstract:** The discipline Introduction to Civil Engineering has as main objective to put the student of the first series of Civil Engineering course at State University of Ponta Grossa already in contact with the questions related to the course and the profession. However, as the curriculum of the course as the exercise of the profession presents an ample variety of areas of study and performance such as Civil Construction, Structures, Geotechnics, Hydraulics, Sanitation, Transports, among others. To reach this objective, the responsible professor for discipline, assigned for the Department of Civil Engineering, needs to count on the contribution for the other professors of this department in the presentation of the relative subjects to each area, than happens through a lecture or of a technique visit. The interaction generated by the execution of the discipline makes possible to accomplish an interdisciplinary exercise and the search of bigger unit of scientific and pedagogical content in the conceptual diversity of the education activity of the Department of Civil Engineering, specifically in the course of Civil Engineering. However, in six initial editions (1997 the 2002), the participation of the departmental faculty was partial, and the contents had been presented of random form. To develop the interdisciplinary departmental exercise, a project of education in years 2003 and 2004 was implemented, parallel to the execution of the discipline. At the first phase, the objective was to involve the biggest number of the professors, all if possible, in the execution of the discipline; at the second, the intention is to characterize each intervention, aiming to present a logical sequence of the contents. The present article objectives to tell conclusions of the first phase, executed in 2003.*

Key-words: Curriculum, Professionalization, Interdisciplinary.